يوهان ڤولفجانغ فون جوته

الطبيعة

قطعة (من عام ١٧٨٣)

الطبيعة ! إنها تحيط بنا وتلفنا — لكى نخرج منها عاجزين، وندخل أعماقها عاجزين. دون رجاء ودون إنذار تأخذنا فى دورة رقصها وتمضى بنا إلى أن نتعب ونسقط من ذراعها.

إنها تخلق دوماً أشكالا جديدة؛ فما يوجد هنا، لم يوجد قبل الآن قط، وما وجد مرة، لايعود — كل شئ جديد، ومع هذا فهو القديم دوماً.

إننا نعيش فى قلبها، ومع هذا فنحن غرباء عنها. وهى لا تنقطع عن التحدث معنا، ولكنها لاتكشف لنا سرها. ونحن نؤثر عليها دائماً، ولكننا لانملك أية سلطة فوقها.

ويبدو أنها تهدف فى كل شئ، نحو الفردية، بينما لاتتأثر بالأفراد. إنها تبنى دوماً، وتدمر دوماً، ولكن مكان عملها لايمكن بلوغه.

وهى تعيش فى الأطفال الصاخبين، ولكن الطبيعة الأم، أينها؟ —

إنها الفنانة الوحيدة: فمن أبسط المواد حتى أعظم أوجه التباين؛ وذلك دون استعراض الجهد فى سبيل الكمال الأعظم — وفى سبيل التحديد الاكثر دقة، وكل ذلك مع مسحة من الرقة والنعومة. إن لكل عمل من أعمالها كيانه الخاص، ولكل مظهر من مظاهرها معناه الفريد، ومع ذلك فالكل يشكل وحدة قائمة بذاتها.

إنها تمثل مسرحية تمثيلية: وسواء أكانت ترى دورها هذا أم لا، أمر نجهله؛ ومع هذا فهى تمثلها لنا، نحن القابعون فى الزاوية.

إنها حياة وصيرورة وحركة دائمة فيها، ومع هذا فانها لاتندفع مستمرة. إنها تتحول دوماً، ولاتوجد لحظة سكون فيها. وهى لاتعرف معنى للبقاء كما أنها أنزلت لعنتها على السكون. إنها ثابتة، ولحظوها قياسه؛ حالاتها الاستثنائية نادرة، وقوانينها لايمكن أن تتغير.

لقد فكرت، وما تزال تفكر دوماً؛ ولكنها لاتفعل ذلك كالإنسان، بل كالطبيعة. وقد احتفظت لنفسها بمعنى خاص شامل لكل شئ، لايستطيع أحد أن يدركه فيها.

إن البشر جميعاً فيها، وهى فى الجميع. إنها تقوم مع الجميع بلعبة ودية، وهى تسر كلما ازداد الناس شغفاً بها. وهى تقوم بذلك مع الكثيرين بالخفاء، بحيث تمضى بتمثيلها حتى النهاية، قبل أن يلحظوا ذلك.

والطبيعة هى اكثر الأمور لاطبيعية أيضاً، حتى أن اكثر السوقة سماجة لايخلو من شئ من عبقريتها. ومن لايراها فى كل مكان، لايراها فى أى مكان على الوجه الصحيح.

وهى تحب نفسها وتتعلق دوماً بنفسها بعيون وقلوب لاتحصى. وقد قامت بتحليل نفسها، لتستمتع هى الأخرى بنفسها. وهى تدع دوماً مستمتعين جديدين ينمون، لتعطيهم دون حد شيئاً من نفسها.

وهى تستمتع بالوهم. ومن يدمر الوهم فى نفسه أو لدى الآخرين، فانها تعاقبه كما يفعل أقسى الجبابرة. ومن يتبعها بثقة، فانها تضمه كالطفل إلى قلبها. وأبناؤها لاحصر لهم. وهى لاتبخل على أحد دوماً، ولكن لها أحبة مفضلون تجود عليهم بسخاء كثير وتضحى من أجلهم بالكثير. وهى قد ربطت حمايتها بكل ما هوعظيم. وهى تنفث مخلوقاتها من العدم ولاتقول لها من أين جاءت ولا إلى أين تمضى. وعلى المخلوقات فقط أن تجرى؛ أما الطريق فتعرفها هى.

وهى لها قفزات قليلة، ولكن ليست مستهلكة قط، بل فعالة على الدوام، متعددة على الدوام.



سنونو، ليوليوس بيسييه، Julius Bissier
نشكر الدكتور برونى Galerie Medusa بروما لاعارة لنا كليشيه هذه اللوحة.

ويظل تمثيلها جديدا دائماً، لأنها تخلق دوماً مشاهدين جديدين. والحياة هى أجمل ابتكارلها، أما الموت فهو صنعتها الفنية لخلق حياة كثيرة.

وهى تلف الإنسان فى سبات عميق، ثم تدفعه دوماً إلى النور.

وهى تجعله إتكالياً مائلا إلى الأرض، وهيناً ثقيلا، ثم تعود فتهزه باستمرار.

وهى تهب الحاجات، لأنها تحب الحركة. ومن الإعجاز أن تستطيع تحقيق كل هذه الحركة بهذا النذر القليل. وكل حاجة نعمة؛ تشبع بسرعة، لتنمو بسرعة من جديد. و إذا ما أعطت حاجة جديدة، فانها تكون مصدرا جديدا للمتعة؛ ولكن الطبيعة سرعان ماتهرع لخلق التوازن.

وهى تحدد جميع اللحظات لأطول سباق، وتكون فى جميع اللحظات عند الهدف.

وهى الزهو بعينه، ولكن ليس لنا، نحن الذين جعلت من نفسها أضخم أهمية بالنسبة لنا.

وهى تجعل كل طفل يتفانى فى تنميقها، وكل جاهل يحكم عليها؛ ألوف تعبرها فاقدة الشعور دون أن ترى شيئا، وهى تجد لذة فى كل ذلك وتحسب فى كل ذلك حسابها.

والمرء يطيع قوانينها، حتى وإن عاكسها؛ ويعمل معها، حتى وإن أراد أن يعمل ضدها.

وهى تجعل كل ما تعطيه نعمة، إذ تجعله أولا أمرا لا غنى عنه. وهى تتلكأ، بحيث يطلبها الإنسان؛ وهى تعمل، بحيث لاتعافها نفسه.

وهى لا لغة لها ولا حديث، ولكنها تخلق ألسنا وقلوبا، تحس وتتحدث بوا سطتها.

وتاجها هو الحب. فبه فقط يدنو الانسان منها. وهى تقيم فجوات بين جميع الكائنات، وكل الكائنات تريد أن تتشابك. لقد عزلت كل شئ، لكى تجمع كل شئ بعضه إلى البعض الآخر. وببضع رشفات من كأس الحب تعوض عن نفسها من أجل حياة مليئة بالجهد.

إنها كل شئ، فهى تكافئ نفسها بنفسها وتعاقب نفسها بنفسها، وتبهج وتعذب نفسها بنفسها. إنها فظة وناعمة، فاتنة ومرعبة، ضعيفة وجبارة. كل شئ موجود دائماً فيها. الماضى والمستقبل لاتعرفهما. والحاضر هو خلودها. إنها طيبة. وانى لأمدحها بجميع أعمالها. وهى حكيمة وساكنة. ولا أحد يستطيع أن ينتزع منها تصريحاً، أو يغتصب هدية لا تهبها بمحض اختيارها. وهى ماكرة، ولكن لهدف طيب، والأفضل ألا يلاحظ مكرها.

إنها كاملة، ومع ذلك ناقصة دوماً. وكما تتدبر الأمر، تستطيع أن تتدبره دائماً.

وهى تبدو لكل شخص بشكل خاص. وهى تخفى نفسها تحت ألف إسم وتعبير، ولكنها تظل دوماً ذاتها.

لقد جاءت بى إلى هنا، وستخرج بى أيضا. إنى أضع ثقتى فيها. وقد تتصرف بى كما تشاء. وهى لن تكره عملها. وأنا لم أتحدث عنها. كلا، فما هو حق وما هو باطل، كل ذلك قالته هى. كل شئ دينها، كل شئ من عملها.

ترجمة: محمد على حشيشو

الانسان في عصر «الكائنات» الآلية

بقلم مجدى يوسف

«إن العصر الذى نعيش فيه ليدعى بحق عصر الآلات الذاتية التشغيل، مثلما سبق أن لقب القرن التاسع عشر بعصر القاطرة البخارية والقرن الثامن عشر بعصر اختراع الساعة ..»

«نوربرت وينر»

أصبحت الآلة فى عصرنا هذا من أبسط الأمور وأكثرها بداهة لمواصلة حياة كريمة «متمدنية»، ولكنها لم تكن كذلك عندما شقت طريقها إلى المجتمع الانسانى لأول مرة. فقد غزت حياة العامل كالمارد العملاق الذى ينهض بأشق الأعمال اليدوية وأعسرها فى ثوان معدودات وبلا جهد يذكر .. ولعلها تكون بذلك قد وفرت الكثير من الطاقة البشرية والزمن، ولكنها ساهمت كذلك بدور ملحوظ فى «توفير» عدد ضخم من الأيدى العاملة التى حملت طوال أجيال وأجيال إناء الحضارة الانتاجية على كفوفها الخشنة، ثم كان ثوابها فى الأخير أن يلقى بها على قارعة الطريق كى يحل مكانها — مكان الانسان — بصعة أذرع من الحديد والخشب والصفيح يقال أن اسمها «الآلة». وهكذا لم يكن غريبا إن ارتبط مفهوم التقدم التكنولوچى فى أذهان العمال بالبطالة والبؤس وفقدان «شرف المهنة» والاحساس بعدم جدوى الشخص أو فائدته للمجتمع الذى يعيش فيه .. أى بالضياع. وقد احتاجت عملية تكيف الانسان لغزو الآلة وسيطرتها على وسائل الانتاج إلى مدة من الزمان اجتاز خلالها الكثير من التجارب القاسية وحاول أن يمر عبرها سالما إلى باب المصنع. حتى إذا ما بدأ يدلف إلى داخله ويحس فيه ببعض الاستقرار، قضت مضجعه من جديد أحلام مزعجة بطلتها ماردة أضخم وأخطر من سابقتها، خرجت تطل من بين ضلوع الآلة لتخرج لسانها إلى العامل فى شماته وهى تقول له: والآن تستطيع أن تذهب إلى الدار وتستريح يا عزيزى! فسوف أقوم أنا بالاشراف على الآلة وتوجيهها من أول العملية الانتاجية حتى آخرها. ويفتح العامل عينيه فى الصباح مستنكرا ذلك الكابوس البغيض الذى باغته فى المساء، ولكنه ما أن يذهب إلى المصنع كالمعتاد حتى يفاجأ بأن حلمه لم يكن سوى ترديدا للواقع. وهكذا أعلن مولد الثورة الصناعية الثانية. اجتاحت البطالة من جديد صفوف العمال فى أكثر البلدان الصناعية تقدما .. وأصبحت الآلة الأوتوماتيكية لا تعبأ باضراب العمال أو تهديدهم، فهى تسير نفسهابنفسها وتحتوى فى باطنها على ضابط موجه لعملياتها الانتاجية، بل أنها قد تجاوزت — فوق ذلك — حد القيام بمهام العامل البسيط والماهر فأصبحت تطغى على اختصاص ذوى المهن والكفاءات «العالية» كالمحاسبين والاحصائيين والإداريين فى المؤسسات العامة والخاصة والسكرتيرات وكتبة المحامين وخبراء التخطيط والمترجمين، كما صارت تعين الطبيب على تشخيص المرض وتخفف عليه جهد التذكر واختزان المعلومات. وفى كل يوم نشهد لتلك الآلة الذاتية التشغيل فتحا جديدا فى أحد المجالات الفنية المتخصصة التى طالما اقتصر على إنجاز أعمالها «كفاءات» إنسانية عالية التدريب .. فما هو السر القابع داخل ذلك «الشيطان» الآلى الجديد الذى صار ينافس الانسان رزق يومه ولا يكف عن إزاحته بلا رحمة عن مجال إنتاجه؟ وهل هو مجرد «شيطان» أم أنه ينطوى فى نفس الوقت على ملاك يحمل بين أجنحته بوادر التقدم التكنولوچى والانتصار على جبروت الطبيعة؟

لقد كانت الآلة التقليدية بالنسبة للانسان لا تزيد عن كونها امتدادا للأدوات التى كان يستعملها قبل ظهور تلك الآلة فى ورشته أو مصنعه اليدوى؛ لذا فهى لإن أحدثت آنذاك ثورة اقتصادية وإنتاجية واجتماعية، فانها لم تغير من الدور الايجابى «الذاتى» الذى يلعبه الانسان فى تسييرها ومراقبتها وتكملة ثغراتها فى كافة مراحلها الانتاجية. أى أن الآلة التقليدية لم تزل أداة و«موضوعا» خاضعا لتوجيه العامل معتمدا عليه. أما الآلة الأوتوماتيكية فتؤدى عملها الانتاجى مستقلة عن أى رقابة من الخارج، إلا إذا كانت

بحاجة إلى إصلاح أو ترميم، أى فى الحالات الطارئة. ويعاونها على ذلك الاستقلال «الذاتى» تركيبها الداخلى الذى يمضى حسب طاقة محركة مركزية توجه الانتاج وتسيره حسب خطة معينة، من البديهى أنها من نتاج العقل البشرى، إلا أنها ما أن «تبذر» فى الآلة حتى تكتسب صفة الاستقلال عن صاحبها (الانسان) ولا تلبث أن تهيمن على حركة ذلك «الكائن» الآلى الجديد، وتوجه تلك الحركة من تلقاء نفسها نحو الهدف المنشود. ولعله يعنينا فى هذا المقام أن نتعرف على تفريق نوربرت وينر Norbert Wiener، العـــالم الأمريكى والأب الشرعى لعلم الكبرنيتيك[1]، بين الآلة التقليدية والآلة الأوتوماتيكية. فعنده أن الأولى تقوم مقام العمل اليدوى، أما الثانية فتحل مكان العمل العقلى. ذلك أن الآلة الذاتية التشغيل لا تحتوى على مجرد أجزاء ملموسة كالروافع والعجلات والتروس وما شابهها، وإنما تتضمن كذلك أعضاء غير فيزيقية، غير مادية، وتلك هى القوانين والمعادلات الرياضية المتفاضلة فيها. وبعبارة أدق يمكننا القول بأن ثمة مضامين عقلية مثالية لا تخضع للزمن، وتشغل مجال المنطق بوجه عام والمنطق الرياضى على وجه الخصوص، قد صارت جزءا من الآلة. الآلة الذاتية الحركة التى تسير وفقا لتلك المضامين «اللامادية» المتفاضلة فيها ..

ويرى «نوربرت وينر» أن طريقة العمل فى الآلة الذاتية التشغيل تشبه العمليات الحسية الحركية التى ترتبط ببعضها أوتوماتيكيا عن طريق إرجاعات الجهاز العصبى لدى الكائن الحى[2]. أمـا «متسجر»[3] فـلا يرى — بنظرته الفلسفية — أن بيت القصيد فى الموضوع هو أن هذه الآلة تسير على نحو شبيه بالتنظيم الأوتوماتيكى لضغط الدم فى الجسم أو ما كان على غرار ذلك من العمليات البيولوجية والفسيولوچية العديدة فى الكائن العضوى؛ وإنما يعتقد أن أخطر ما فى الآلة الذاتية الحركة هو بالأحرى تفاضل عمليات عقلية لا مادية فى داخلها. أى كون هذه الآلة لا تعمل وفقا لقوانين مادية وإنما حسب قيم مثالية مسبقة لا تعرف حدود الزمن. وهى بذلك — أى هذه الآلة — إنما تستجيب أثناء دورانها لعمليات منطقية متتابعة مبنية سلفا فى داخلها. وعملياتها الآلية لا تخضع بالتالى للعوامل النفسية أو الحدثية وإنما تسيرها علاقات منطقية مثالية، بحيث يبدو عليها وكما لو كانت تنطق باللغة الرمزية للحسابات الرياضية. وهكذا يتحقق لدينا ما سبق أن دعاه «ليبنتز» Leibniz الآلة العاقلة Machina Ratiocinatrix إشارة إلى تجسد العقل الرياضى فى صورة العملية الآلية.

ويجدر بالملاحظة هنا أنه فى مقدور العالم الرياضى أن يترجم انتاج الآلة الأوتوماتيكية إلى معادلات وقوانين رياضية، كما أن هذه الآلة تدور من تلقاء ذاتها تبعا لتلك القوانين والمعادلات. فهى تقام على أساسها وتدور بصورة شبيهة تماما لما ذكره العالم الكبرنيتيكى النظرى McCulloch عن الجهاز العصبى من أنه يسير طبقا لحسابات رياضية كامنة فيه ..

ونحن إذا ما حاولنا أن نعرف ظاهرة «الأوتومـاسيون»[4] من الناحيـة الاقتصاديـة لتعثرنـا — على حـد قـول «باكنجهام»[5] — كتعثر رجل الدين فى تعريف الرذيلة. ولعل أول من أطلق عبارة «أوتوماسيون» أمريكى يدعى د. س. هاردر، وهو عضو مجلس إدارة شركة فورد. وعندما سئل «هاردر» عن معنى هذه العبارة التى ابتكرها فتح فمه وقال أنها «فلسفة فى التصنيع». ثم سكت. أما «جوردون براون» عضو معهد «ماساشوزيتس» التكنولوچى[6] فقد عرف «الأوتوماسيون» بأنها «مسألة مفتوحة» أو بعبارة أخرى: «أمر ضخم، بل من أضخم الأمور التى عرفها التاريخ، فآثارها تتزايد وتتسع بصفة مستمرة كلما تعرفنا على المزيد من الامكانيات الكامنة فيها». وقد سماها البعض الآخر «ثورة فكرية» نسبة إلى أنها تهدى إلى طريقة جديدة فى الحكم الأوتوماتيكى ! إلا أنه يبدو لنا أن أقرب التعريفات الأمريكية إلى الصواب هو ذلك القائل بأنها «عبارة عن الاستعاضة بالأجهزة الهدروليكية والغازية والكهربائيـة والالكترونية عن أعضاء الحس والانتاج لدى الانسان». ورغم ذلك فان هنالك من يفضل بعد قراءة هذه المحاولات التعريفية أن يدعو الأوتوماسيون على سبيل الفكاهـة : «فن الاستعاضة عن أخطاء الانسان بأخطاء الآلة !».

---

١) Cybernetics وهى لفظة مأخوذة عن اليونانية ومعناها الحرفى «قائد السفينة» وهى ترمز لدى «وينر» إلى «التشغيل الآلى المثالى للعمليات العقلية».

٢) راجع Norbert Wiener: Cybernetics or control of communication in the animal and the machine, 1948 & 1961.

٣) أنظر Arnold Metzger: Automation und Autonomie, Verlag Günter Neske, Pfullingen, 1964.

٤) Automation وهى تكتب بنفس هذه الطريقة بالانجليزية أو الفرنسية أو الألمانية ونحن نقترح تعريبها بلفظة «أوتوماسيون» كما سبق أن عربت لفظة سيجارة وتلفزيون. وهكذا يمكن أن نطلق على عنوان هذا المقال : الانسان فى عصر الأوتوماسيون.

٥) Walter Buckingham: Automation, its impact on business and people, Harper & Row, Publishers, New York, 1961.

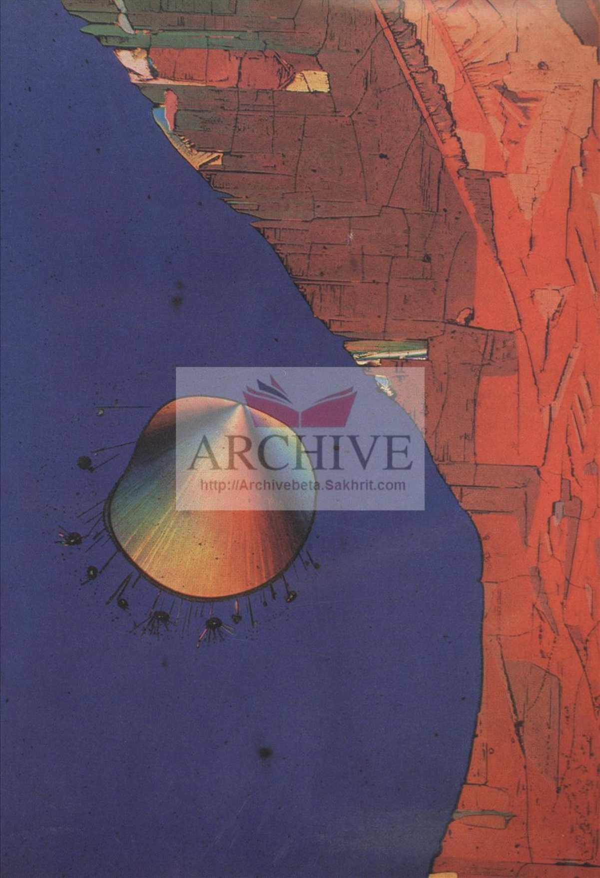
٦) Massachusetts Institute of Technology, USA

ولعله من المفيد أن نلقى نظرة تاريخية على نشوء الأوتوماسيون حتى نستطيع أن ندرك ماهيتها عن كثب. فهى تعد بمثابة المرحلة الثالثة فى التطور التكنولوچى الذى بدأ بالثورة الصناعية فى القرن الثامن عشر، حيث ظهرت آنذاك فى أول الأمر عملية التشغيل الآلى التى خلقت نظام المصنع وفصلت بين العمل والإدارة فى الانتاج. ومع بداية القرن العشرين بدأت تدخل الصناعات ذات الانتاج الضخم (كمصانع السيارات) آلات جديدة باهظة التكاليف، حتى اضطر أصحاب تلك المؤسسات الصناعية إلى إنزال أسهم شركاتهم إلى الأسواق. وبفضل الأوتوماسيون أمكن فى أعقاب الحرب العالمية الأخيرة استحداث نظام التوجيه الأوتوماتيكى فى المصانع، وذلك بعد أن حولت أكوام ضخمة من الآلات إلى وحدة آلية متكاملة تحقق انتاجا عاليا للغاية. إلا أنه يجدر الاشارة هنا إلى أن الأوتوماسيون فى المرحلة الأخيرة من تطورها إنما تعتمد على كافة المراحل التصنيعية التى سبقتها. ففيها نجد عملية الانتاج الآلى الذى سبق أن طبقته انجلترا فى القرن الثامن عشر، كما أنها تنطوى على مبدأ الانتاج الهائل الذى لا يتوقف، والذى حرصت أمريكا على تطبيقه منذ بداية القرن العشرين، وهى أخيرا تحتوى على مبادئ التنظيم الأوتوماتيكى التى عرفت طريقها إلى مصانع العالم أجمع بعد الحرب العالمية الأخيرة. على أن ذلك لا يعنى أن الأوتوماسيون قاصر على الجانب التكنولوچى؛ فهو يعد صورة جديدة للانتاج الصناعى، حيث يتطلب أن تكون العملية الانتاجية بأسرها ابتداء من المادة الخام حتى المحصول النهائى محللة بالدرجة الكافية التى تسمح لكل عملية بالمساهمة بأقصى إمكانياتها فى بلوغ الهدف الاستثمارى المنشود. ولعل أهم ما يميز الأوتوماسيون عن كافة مراحل الانتاج الصناعى المغايرة، هو كونها مزودة بالموجه أو المنظم الذاتى، ويطلق عليه «نوربرت وينر» عبارة Feed-back التى ترجمها «فريدريش بوللوك» Friedrich Pollock إلى الألمانية بعبارة Rückkoppler. ووظيفة هذا المنظم الذاتى للآلة الأوتوماتيكية هو توجيه العملية الانتاجية نحو الهدف الموضوع لها من تلقاء نفسها. وهكذا فان الآلات التى تسير بالتشغيل الذاتى تبدأ العمل وتنبه وتنظم جودة الانتاج وكميته أوتوماتيكيا.

ويشير «باكنجهام» إلى أن الطبيعة مليئة بأمثلة التنظيم الذاتى المناظرة لما يحدث فى الآلة الأوتوماتيكية. ومن ذلك أنه قد لوحظ ثمة تتابع منتظم فى ارتفاع وهبوط عدد الأرانب والقطط البرية فى كندا. الأمر الذى يرجع إلى أن القطط البرية تعيش هناك على افتراس الأرانب، فاذا ارتفع منسوب الأخيرة صعدت نسبة القطط التى لا تلبث أن تأتى على كمية كبيرة من الأرانب البرية مما يؤدى إلى انخفاض عددها وبالتالى انخفاض عدد القطط وهلم جرا. وقد ضرب لنا «داروين» منذ أكثر من قرن من الزمان مثالا للتنظيم الذاتى مستمدا من الطبيعة. وهو أن المرء يقابل فى المدن الانجليزية نوعا معينا من النمل الكثيف الشعر. ويرجع «داروين» السبب فى حدوث هذه الظاهرة إلى حروب نابليون التى راح فيها عدد كبير من الرجال الانجليز مما أدى إلى ارتفاع نسبة العوانس فى بريطانيا، حيث كن يقمن فى الغالب فى المدن الصغيرة ويقتنين قططا كثيرة. والمعروف أن القطط تلتهم الفئران، والفئران تلتهم بدورها ذلك النوع من النمل الأشعر. وهكذا تسببت زيادة القطط فى انخفاض عدد الفئران وارتفاع عدد النمل. ومن هنا نرى أن الحرب قد أدت إلى اختلال التوازن الطبيعى فى عالم الحيوان فى انجلترا ..

الاوتوماسيون والكبرنيتيك

سبق أن ألمحنا فى صدر هذا المقال إلى العلاقة الوثيقة التى تربط الأوتوماسيون بالكبرنيتيك. فاذا كانت الأولى تمثل الجانب العملى التطبيقى فان الثانية تلعب دور الأساس النظرى الذى أقيمت على أكتافه تلك الصورة المادية التكنولوچية للأوتوماسيون. وقد وقف «نوربرت وينر» على بذرة علمه الجديد — الكبرنيتيك — من خلال دراسته للتنظيمات الذاتية المؤدية إلى الاحتفاظ بالتوازن البيولوچى والفسيولوچى فى الكائن الحى العضوى. ولو علمنا أن «وينر» — فى الأصل — عالم رياضى لما استطعنا أن نكتم اعجابنا باتجاهه العلمى المتكامل، خاصة وأنه ظل يعمل سويا مع عالم فسيولوچى يدعى «روزنبلوت» Rosen-blueth خلال مدة طويلة من حياته العلمية. وهو — أى «وينر» — يعلق على ذلك فى إحدى محاضراته التى نشرت بعد شهور قلائل من وفاته (عام ١٩٦٤) فى مجلة Universitas الألمانية قائلا «طالما سلم كلانا — أنا و«روزنبلوت» — منذ أمد بعيد أن المناطق المهجورة الواقعة بين شتى العلوم هى أكثر المناطق جلبا للثمار العلمية، ذلك أنها تمنح العالم الكفء أحسن الامكانيات لإجراء بحوثه. فلو تعاون عالم فسيولوچى لا يفهم قدر أنملة فى المناهج الرياضية مع عالم رياضى لا يفقه شيئا بدوره فى علم وظائف الأعضاء، فانه لا يمكن لأحدهما أن



يترجم معضلاته العلمية إلى لغة يستطيع الآخر أن يواصل بحثه على أساسها»[7] وإذا كان «وينر» قد أهدى أهم مؤلفاته العلمية[8] التى وضع فيها أسس علمه الجديد إلى صديقه ورفيق حياته العلمية «روزنبلوت»، فان ذلك يدلنا على مدى اهتمام هذا العالم بالحلقات المتشابكة بين مختلف العلوم، حتى صار منهج «الكبرنيتيك» ليس سوى جمعا مؤلفا بين كافة مناهج العلوم التى ظلت طوال حقبة طويلة متقوقعة على نفسها باسم «الدقة العلمية»! ولا عجب إذن إن صارت معاهد «الكبرنيتيك» تجمع بين علماء الرياضة والفسيولوجيا والميكانيكا مثلما تجمع فى نفس الوقت بين علماء النفس والاجتماع والأنثروبولوچيا كى يجروا جميعا أبحاثهم «الكبرنيتيكية» فى تعاون أصيل هدفه الوحيد هو بلوغ الحقيقة العلمية. ومن بين الأسماء الخالدة فى علمى النفس والأنثروبولوچيا نجد «كورت ليفين» Kurt Lewin و«مارجريت ميد» Margret Mead اللذان سارعا باعلان تأييدهما للمنهج «الكبرنيتيكى» فى تفاضل العلوم، وقد صار كل منهما عضوا نشطا فى معهد «الكبرنيتيك» الذى أسسه «وينر» بعد الحرب الأخيرة فى أمريكا.

ولو أننا تصفحنا أهم أعمال[8] «وينر» لتبين لنا أنه بدأ الفصل الأول فيه بمعالجة مفهوم الزمن لدى برجسون ونيوتن، بينما لم يغفل بالقرب من نهاية مؤلفه التعرض لما دعاه الظواهر الكبرنيتيكية فى علم النفس المرضى.

٧) راجع مقالنا: ثورة جديدة فى النظم الجامعية بالعدد الرابع من فكر وفن.

٨) Norbert Wiener: Cybernetics or control of communication in the animal and the machine, 1948, 1961.

انظر الصور المنشورة على صفحة ١، ١٤، ١٦ و ١٧:

تعاون كل من «مانفرد كاجيه» و«هاين جرافينهورست» على التقاط فيلم سينمائى للعمليات «البولاركروماتيكية» التى نأتى ببعض صورها فى هذا العدد من مجلة فكر وفن.

كتب «كاجيه» يقول أن العلماء قد ظلوا أكثر من مائة عام يلاحظون المواد المعدنية والتكوينات البللورية فى أشعة الضوء المستقطب وراء الميكروسكوب. «وفى ذات يوم أحسست بتغيير، وأى تغيير .. فقد تحررت من نظرتى العلمية .. وأصبحت أرى فى البللور أمورا عجيبة: سطوحا موزعة .. إيقاعات متتابعة .. وتكوينات داكنة ومضيئة تسحر اللب والفؤاد ..» وهكذا صار اللون وظيفة من وظائف الاتجاه.

ويجد القارئ مزيدا من التفاصيل عن اكتشافات «كاجيه» فى مقالاته التى نشرها تحت عنوان: «تنوعات بولاركروماتيكية» بمجلة «ميكروكوزموس» Mikrokosmos (عدد ٤٦، سنة ١٩٥٦، وعدد ٤٧، سنة ١٩٥٨) ومجلة «كاميرا» Camera (عدد ١١ سنة ١٩٦٣)، ومجلة «دو» Du التى تصدر فى زيوريخ (عدد أبريل سنة ١٩٦٤). ونحن نشكر المجلة الأخيرة على معاونتها لنا فى الحصول على الرسوم المنشورة طية.

يراقب الأساتذة والطلبة منذ أكثر من مائة عام، المواد المعدنية والتكوينات البللورية من خلال الميكروسكوب. فماذا يرون؟ إنهم يشاهدون تحت الضوء المستقطب سطوحا حجرية أزيلت عنها طبقة رفيعة، ويميزون شوائب الكوارتس التى تتخلل حجر البراغونيت، ويتبينون منها أن الأمر يتعلق بتكوينات بللورية معينة ..

* * *

حفزنى هذا العالم الرائع من الأشكال أن ألتقط له عدداً كبيرا من الصور غير الملونة أولا. وبعد أن تعديت مرحلة حماستى الأولى .. حاولت أن التقطصورا ملونة لهذه التكوينات ..

* * *

وتوصلت إلى ابتكار جهاز لتكوين التشكيلات اللونية، وأطلقت عليه اسم الـ«بوليكروماتور» Polychromator.

* * *

يقوم دائما إنتاج وتشكيل مثل هذه الصور على سلسلة من العمليات الانتخابية التى تبدأ بانتقاء العنصر وبالتالى الموقف الشكلى الأساسى، واختيار شروط البلورة والاختلافات التكوينية بالتالى، ثم ألوان «النغمة» المنتخبة على مختلف السطوح، وأخيرا انتقاء حجم وحدود هذه المسطحات. ويلعب اللون هنا دورا أساسيا فى تحديد ما تثيره هذه الصورة من انطباعات. وبفضل ما يحتويه جهاز (البوليكروماتور) من عناصر بللورية قابلة للدوران ومرتبة أمام بعضها مع استقلالها عن بعضها البعض، يمكننا أن نحدد كافة النماذج الخاصة بشكل معين، كما نستطيع أن نختار بحرية ما يتراءى لنا من أشكال النغمات اللونية ..

* * *

عمدنا عن قصد إلى استبعاد القصص الخرافية من هذه الصور. ومرجع ذلك إلى أن من يشاهد الصور الملونة الملتقطة بطريقة الاستقطاب البصرى، لن يكسب شيئا إن ذكرت له المواد المستعملة وشروط التجربة، كما أننا لن نقدم خدمة للقارىء باطلاعه على مجرد عناوين خيالية ذات طابع شخصى لكل من «التنوعات البولاكروماتيكية» المنشورة فى هذا العدد ..

ويذكر «وينر» فى كتابه المذكور أنه قد اهتدى إلى علمه الجديد بينما كان يحاول أن يصمم آلة حاسبة تقوم بتوجيه المدافع المضادة للطائرات أوتوماتيكيا أثناء الحرب العالمية الأخيرة. وقد عاونته بحوثه الفسيولوجية التى اشترك فيها مع «روزنبلوت»، على ترجمة مفهوم العامل (الهميوستازى) الذى يحتفظ بالتوازن بين عمليتى الهدم والبناء البيولوجيتين فى الجسم العضوى، إلى قانون رياضى أمكن استخدامه فى تحقيق الرقابة الذاتية على الآلة.

ومن الجدير بالذكر أن الآلة الذاتية التشغيل قد عرفت طريقها — من قبل — إلى المصانع والحياة العامة، حتى أننا نعثر فى كتاب رأس المال(٩) لماركس على بضع صفحات يعرض فيها تحت عنوان : المصنع، موقفه الفلسفى وتحليله للعلاقة بين الانسان والآلة الأوتوماتيكية، حيث يقول فى ذلك : «يصف الدكتور أوريه (أحد معاصريه) المصنع الأوتوماتيكى مرة بأنه عبارة عن : «تعاون بين العمال على اختلاف فئاتهم من بالغين وغير بالغين، بما لديهم من مهارة واجتهاد، على مراقبة جهاز آلى منتج بلا توقف، حيث تشغله طاقة مركزية فى داخله». ثم يعود الدكتور «أوريه» ليعرف المصنع الذاتى التشغيل بأنه «آلة أوتوماتيكية ضخمة، مركبة من عدد لا حصر له من الآلات والأجهزة الذاتية التشغيل، والتى تعمل مع بعضها البعض بلا توقف لانتاج صنف معين، وذلك بينما تخضع جميع أجزاء هذه الآلة الضخمة لطاقة محركة تقوم بتحريك نفسها بنفسها».

ويرى ماركس أن هنالك تباينا جذريا بين هذين التعريفين فأولهما يجعل من العامل «ذاتا» ومن الجهاز الأوتوماتيكى «موضوعا» أو أداة، أما التعريف الثانى فيعنى العكس، إذ أنه يعتبر العمال — ضمنا — مجرد أعضاء واعية ملحقة بالأجزاء اللاواعية من الجهاز الأوتوماتيكى، كما أنها خاضعة فى الوقت ذاته لطاقة تحريكه المركزية. ويتفق «أرنولد متسجر»(٣)؛ وهو من مشاهير أتباع مذهب الظواهريات Phaenomenologie ومن أهم تلامذة إدموند هوسرل Edmund Husserl؛ مبدئيا مع ماركس بصدد تفسيره للعلاقة الأخيرة بين الآلة الأوتوماتيكية والانسان، وإن كان يضيف إليه معلقا بقوله : «ان ماركس ينتمى فى تاريخ عالمنا الراهن إلى أصحاب الاتجاه العلمى الذى يسوده فكرة التوجيه العلمى. وقد كان هدف ماركس من تأملاته لديناميات الواقع الاجتماعى هو بلوغ ما يدعوه «بالانسانية الفعلية» [Reelle Humanität] التى نعثر عليها تحت أسماء مختلفة فى تاريخ العلم والاجتماع — خاصة لدى هيجل وكونت — والمقصود بتلك الانسانية الفعلية هو تحرير الانسان من سطوة المادة، أى من سطوة «الموضوع» على «الذات»، وذلك بواسطة استخدام العقل فى معالجة الواقع، أى عن طريق السيطرة البناءة على المادة. وماركس يعنى بالمادية العلمية معالجة المادة بالطرائق العلمية التكنولوجية على نحو مناظر لبحوث «جاليليو» المتعلقة باستخدام العقل فى معالجة الواقع الاجتماعى المادى أو «الظروف الاجتماعية» (أى تحويل المجتمع إلى النظام الاشتراكى). فاستخدام العقل فى معالجة الملابسات الانتاجية والاستهلاكية تعنى هنا نفس ما يعنيه نزع الملكية الفردية وإلحاقها بوسائل الانتاج الاجتماعية.

ذلك أن الحرية تكتسب عند ماركس بواسطة التوجيه والتخطيط الواعى للجهاز الاجتماعى. وليس «المجتمع اللاطبقى إذن سوى مجتمع موجه مائة بالمائة، وهو بصفته هذه يعتبر لدى ماركس مجتمع الأحرار». ويستطرد «متسجر» قائلا : «نحن لا نريد أن نشغل أنفسنا هنا بمشكلة التوجيه المخطط للجهاز الاجتماعى، تلك المشكلة التى تعد على قدر خطير من الأهمية ليس فقط بالنسبة للبلدان الاشتراكية وإنما كذلك بالنسبة للأقطار الغربية. ونحن لا يعنينا هنا ما إذا كانت العمليات الاقتصادية، كما يقول ماركس، هى العوامل الفعلية التى تلعب الدور الأساسى والقيادى فى تطور التاريخ، فى مقابل العوامل الفكرية والمثالية، وإنما يعنينا بالأحرى هنا «مأساة» عملية التوجيه حيث نكون بذلك قد بلغنا الموضع الذى نسأل فيه عن جوهر الحرية الانسانية فى إطار المصير الراهن للمجتمع : لوكان الهدف المنشود منذ بزوغ التاريخ الحديث هو بلوغ الحرية؛ تلك النفحة الإلهية القابعة فى قرارة الانسان؛ أو ذلك الاستعلاء الباطنى الذى يفصح عن نفسه بواسطة البناء الموحد للأحداث العالمية؛ فاننا نجد الآن أن ما يهدد حرية الفرد هو الطريق إلى هذا الهدف». — «إن تاريخ «التوجيه» Kontrolle الذى يعنى تطور العلم والتكنولوجيا؛ ذلكم التطور الذى يتجه بصورة مضطردة نحو التمركز الاقتصادى وما يرتبط به من تطور حضارى متمدين، ليؤدى إلى إحلال التناسق والمساواة التعسفية بصفة متزايدة محل الحرية والمبادرة الفردية. وإن ثمة قانونا مخيفا يسود ديناميات الوعى المعاصر بالحرية فى تاريخ المجتمع الحديث (الغربى والشرقى على السواء)، ألا وهو : كلما اندفع تطبيق الاتجاه العلمى الموجه كلما تراءى لنا بصورة موازية لا رجعة فيها كيف أن الذات الانسانية الحرة اللانهائية، تلك الذات التى من أجل

٩) Karl Marx: Das Kapital, Kritik der politischen Ökonomie, Alfred Kröner Verlag, Stuttgart, 1959.

تحقيقها نهضت حركة التوجيه العلمي فى بدايتها .. تضيع فى لجة من النسيان.[١٠] الذات تصبح موضوعا».[١١] يقول «متسجر» فى موضع آخر من بحثه أنه إذا كان علم الفزياء قد تعرف على نماذج معينة من الوقائع اللامحدودة فى الكون الفيزيقى — كقانون الجاذبية مثلا — فانه لا يلبث أن يقيس الظواهر الكونية بناء على تلك النماذج. وهكذا فان ما يحدث للانسان أشبه ما يكون بما يحدث لتلك الظواهر الكونية، إذ «تسبك» الأحداث الانسانية بكافة مظاهرها السلوكية (من اقتصادية وسياسية وقانونية الخ) حسب نماذج وقوالب موضوعة سلفا. وهى فى حالة الدراسة الكبرنيتيكية ترتب وتنظم على نحو رياضي يستعرض مختلف جوانب السلوك البشرى. أى أن مجتمع «الذوات الحرة» لا يلبث أن يوضع فى القالب الكبرنيتيكى الذى ابتكره «وينر»، كى يأخذ هيئة النموذج، الذى يسهل استعراضه بواسطة المعادلات التفاضلية: نموذج السلوك الهادف.

لعله لا يغيب عنا بعد ذلك أن «متسجر» يرى — باعتباره فيلسوفا ظواهريا — أن فى تطور فكرة التوجيه العلمي للمجتمع سواء عن طريق الكبرنيتيك وتطبيقاتها العملية فى مجال الأوتوماسيون، الذى وجد انتشارا واسعا فى الصناعة الأمريكية خلال السنوات التى أعقبت الحرب العالمية الأخيرة، أو عن طريق الماركسية وتطبيقاتها الاشتراكية، خطرا يتهدد حرية الذات الانسانية، تلك الذات التى من أجلها ومن أجل تحريرها من عبودية المادة، نهضت فى البدء دعوة التوجيه العلمي. فلولا البحث العلمي الموجه لما أمكن للانسان أن ينتصر على الطبيعة. إلا أن نفس الأداة التى تعينه على الانتصار لحريته هى التى تعود لتقمع هذه الحرية وتهددها بالتلاشى ..

وحتى نترجم هذا المفهوم الفلسفى إلى لغة الواقع الملموس نذكر النعم التى أتى بها تطبيق الأوتوماسيون فى مجال الصواريخ وبحوث الفضاء والتقليل من أخطار بعض الأعمال المهددة لحياة الانسان وصحته. ولكننا نذكر فى نفس الآن تلك «الآلة الحاكمة» Machine à gouverner التى حدثنا عنها الراهب الدومينيكانى «ديبارل» Dubarle والتى لا تعدو أن تكون آلة حاسبة الكترونية موجهة بطريقة تسمح لها بتجديد الخطوات التى يجب على الحكومة اتباعها فى كل موقف، حتى تتحقق لها أحسن الفرص لبلوغ أهدافها. وقد طبقت تلك العقول الالكترونية للمرة الأولى عام ١٩٦٠ أثناء انتخابات رئاسة الجمهورية فى أمريكا الشمالية حيث حققت نجاحا ساحقا، على الرغم من أن المعلومات التى غذيت بها هذه الأجهزة لم تكن حديثة العهد فضلا عن أن القائمين على جمعها كانت تنقصهم الخبرة المحنكة فى عملية الاستفتاء الشعبى الذى استخرجت منه هذه المعلومات والبيانات.[١٢]

الاوتوماسيون فى المصنع

يلعب الاوتوماسيون دورا واضحا فى تحسين ظروف العمل فى المصنع، فهو يرفع من أمن العامل عن طريق النقل الآلى للمواد الخام، كما أنه يسمح بمراقبة العمليات الخطرة من على بعد عن طريق أجهزة الكترونية. وقد تبين بعد استعمال طريقة الانتاج الأوتوماتيكى فى مصنع فورد للسيارات اختفاء أمراض العيون وإصابات القدم بين صفوف العمال. أما فى صناعة الخزف فقد أمكن نقل المساحيق المستعملة فى تلك الصناعة داخل أكياس مغلقة على سيور أوتوماتيكية، وبذلك تيسر وقاية العمال من استنشاق الأتربة التى كانت تنتشر فى أرجاء مصانع الخزف من قبل. أما فى الصناعات الكيماوية ومحطات تكرير الزيت، فطالما هدد العمال فى عهد الآلة بالتعرض لخطر التسمم، إلا أنه بمجرد حدوث أى ثغرة فى المواسير الناقلة اوتوماتيكيا يمكن أن تنجم كارثة فادحة لا يذهب ضحيتها فرد واحد أو عدة أفراد فقط، وإنما كافة العاملين فى المصنع. وهكذا نرى أن استعمال الآلة الأوتوماتيكية فى المصنع يؤدى فى الكثير من الأحيان إلى تخفيض عدد الاصابات والأمراض المهنية لدى العمال كأفراد، إلا أن وقوع أى حادث فى المصنع الأوتوماتيكى لا يلبث أن يلحق جميع العاملين بأضراره، وفى بعض الحالات القليلة ترتفع نسبة الخطورة باستعمال الآلات الذاتية التشغيل فى الانتاج الصناعى.

وعلى الرغم من أن العامل فى المصنع الأوتوماتيكى لا يحتاج إلى استنفاد قواه العضلية، إلا أنه قد وجد أن ذلك لا يوفر

١٠) راجع مقال إدوارد شبرانجر: هل نعانى أزمة حضارية؟ المنشور بالعدد الخامس من فكر وفن.

١١) الذات والموضوع: محور الظواهريات والفلسفة الوجودية المعاصرة المشتقة عنها، فمأساة الذات عند سارتر ويدعوها فى كتابه الكينونة والعدم (الوجود لذاته pour soi) أن تصبح من خلال نظرة الآخر — أى «ذات أخرى» — موضوعا (الوجود فى ذاته en soi) وبذلك تفقد جوهر وجودها الانسانى وتتخبط فى غياهب العدم. وقد عرض سارتر فكرته الفلسفية هذه عرضا رائعا فى روايته «الغثيان» La nausée.

١٢) راجع كتاب Friedrich Pollock: Automation, Materialien zur Beurteilung ihrer ökonomischen und sozialen Folgen, 1964.



طاقته النفسية! فقد تبين انتشار مرض قرحة المعدة لدى عدد كبير من العمال المهرة الذين خففت عليهم الآلة الأوتوماتيكية الأعباء الفيزيقية التى كانت تتطلبها منهم الآلة التقليدية. وقرحة المعدة هنا، ولو أنها ظاهرة عضوية، الا أنها ترجع فى الأصل إلى عدم الاستقرار النفسى الذى أصبح يخيم على حياة هؤلاء العمال. ومن الطريف أنه قد تبين باجراء بحث طبي لقياس نسبة انتشار الأمراض بين العمال، أن أمراض القلب تكاد أن تكون مختفية تماما لدى العمال البسطاء الذين يكلفون فى العادة بالأعمال التى تحتاج إلى مجهود عضلى شاق، بينما ترتفع نسبة هذه الأمراض ارتفاعا واضحا لدى العمال المهرة أو المتخصصين الذين نادرا ما يرهقون أنفسهم عضليا فى العمل. بل أن أكثر الناس تعرضا لأمراض القلب فى أمريكا هم أولئك الذين يعملون بواسطة العقول الالكترونية!

وربما كان الأوتوماسيون يمنح العامل بعض الاحساس بالأمن الاقتصادى فطالما أن الانتاج مستمر فان مكان العامل مضمون، إلا أن هذه المزية لا تلبث أن تفقد بريقها عندما يعنى العمل الثابت الاضطرار إلى السهر أمام الآلة الأوتوماتيكية طوال الليل واتباع طقوس مهنية معينة تفرضها الآلة الجديدة وتفرض تطبيقها بغاية الدقة. كما أن الأوتوماسيون يؤدى إلى عزل العامل عن زملائه مما يحبط لديه تلك الرغبة الأساسية فى الاحساس بوجود الآخرين، وكأنه بذلك يضع نفسه — مختارا أو مجبرا — فى سجن انفرادى مع الآلة طوال نصف ساعات استيقاظه كل يوم.

وقد حاول الاخصائيون النفسيون فى أمريكا أن يتغلبوا على هذه العقبة برفع أجر العامل فى المصنع الأوتوماتيكى، حتى يستطيع أن يرفه عن نفسه خارج المصنع بالفارق بين أجره وأجر زميله الذى يعمل على آلة عادية وهم يدعون هذا الفارق فى الأجر Loneliness pay (ثمن الوحدة). إلا أنه من الواضح أن المال ليس كل شىء فى الموضوع، وأن هنالك الكثير من العمال الذين يفضلون الحصول على أجر أقل فى عمل يستوعب اهتماماتهم وقدراتهم. إلا أن كل هذا لا يمثل لب المشكلة التى استفحلت فى أمريكا على إثر استعمال التشغيل الذاتى للآلة فى المصنع، ألا وهى مشكلة البطالة. فمن الواضح أن الآلة الأوتوماتيكية قد تسببت فى الاستغناء عن خدمات عدد كبير من العمال الذين وجدوا أنفسهم على قارعة الطريق بين يوم وليلة.

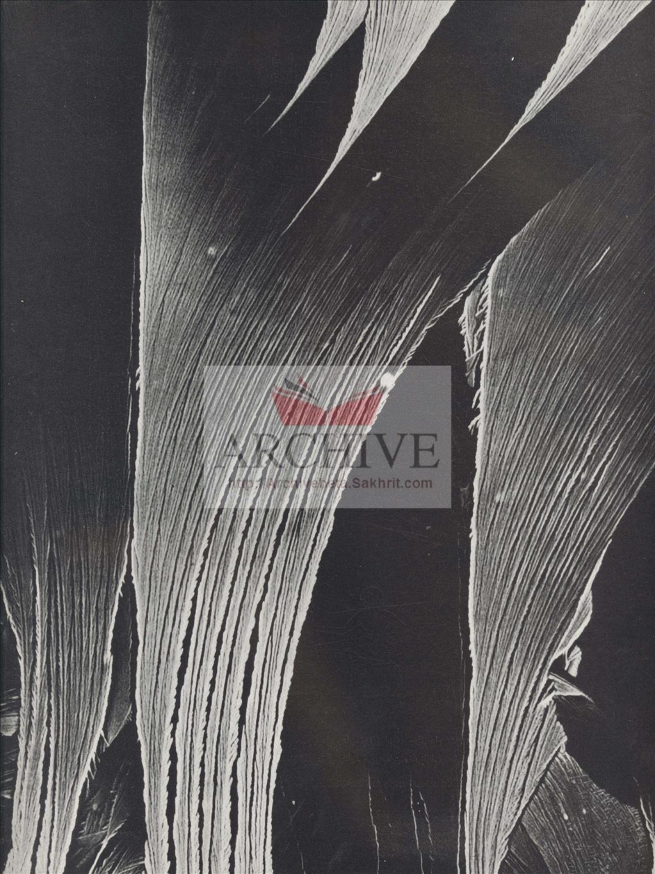
ولعله من قائل أن نظام الضمان الاجتماعى الذى يتمتع به أعضاء النقابات العمالية فى أمريكا ربما يكفى العامل المتعطل شر الجوع والتشرد، إلا أنه لا يعتبر حلا لمشكلة البطالة التى إن لم يكن الأوتوماسيون قد تسبب فى إيجادها فهو لن يكون قد خفف من وطأتها. ذلك أن معظم الشركات الكبرى فى أمريكا أصبحت تتجه نحو الأوتوماسيون مما يضطرها إلى توفير أعداد ضخمة من عمالها الذين كانوا يقومون فيها بالعمل على الآلة العادية. خاصة وأنه قد ثبت حتى الآن أن نشوء هذا الاتجاه الأوتوماتيكى الجديد لم يأت بعد بمجالات أخرى كافية بتشغيل كافة العمال الذين كانت تستوعبهم احتياجات الآلة العادية. ثم تأتى بعد ذلك مشكلة انخفاض ساعات العمل فى المصنع الأوتوماتيكى وزيادة أوقات الفراغ لدى العامل. بل أنه من المنتظر فى المستقبل أن يقتصر العامل على تأدية مهمته فى المصنع الأوتوماتيكى خلال ثلاثة أيام فى الأسبوع والباقى راحة!

ناهيك عن الفراغ الذى يعيش فيه طوال ساعات العمل الفعلية. ثم أن كل ذلك يعود ليصطدم مع أخلاقيات العمل والانتاج التى ما زالت تحرك الجيل الحاضر. ألا تندد الحكم والأمثال الشعبية بوقت الفراغ؟

إن أنصار الأوتوماسيون يرون أن حل مشكلة الفراغ من أولى واجبات الحضارة الجديدة التى تنهض فيها الآلة الأوتوماتيكية بكافة الأعمال التى لا تليق بالانسان، والتى ظلت عبئا ثقيلا عليه طيلة دهور من الزمان. فكما أن العمل الأوتوماتيكى (الذاتى) للجهاز العصبى يوفر على الكائن الحى قدرا ضخما من الطاقة اللازمة لتنظيم العمليات الفسيولوجية والبيولوجية والعضلية التى لا حصر لها فى بدنه، فهكذا توفر الآلة الذاتية التشغيل طاقة الانسان للأعمال الابداعية، بينما تؤدى له المهام الروتينية سواء كانت على المستوى العضلى أم الفكرى. فالآلة الأوتوماتيكية أو العقل الالكترونى لم يستطع حتى الآن أن يقوم مقام المترجم، إذ أن الترجمة فى مستوياتها الجدية عمل أقرب إلى البحث العلمى أو الابداع الفنى منه إلى الروتين، وهو ما تعجز عن أدائه الآلة مهما وضعنا فيها من قوانين ومعادلات رياضية.

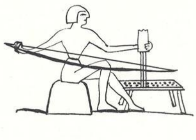
إلا أن عمل السكرترة مثلا أصبحت تقوم به الآلات الالكترونية الحديثة بكل تفوق فما على المرء إلا أن يملى على الآلة ما يريد حتى تخرج له بعد لحظات الرسالة التى أملاها مطبوعة على الآلة الكاتبة. وغنى عن القول أن مثل هذه الآلة تحتاج إلى من يملى عليها إملاء صحيحا لا خطأ فيه .. ويمكن أن نقرر بصورة عامة أن الآلة تقوم بالأعمال الروتينية على نحو أفضل مما لو قام بها الانسان. فالعامل معرض للتعب والتقلبات المزاجية والضيق النفسى





أو الانفعال كما أنه غير معصوم عن الخطأ. والآلة الأوتوماتيكية لا تعرف التعب أو الكدر أو الخطأ! ولكنها عاجزة عن الاتيان بعمل إبداعى واحد. ورغم ذلك فان ظهور الآلة الأوتوماتيكية قد جلب على أمريكا بالخاصة من المشاكل الاجتماعية والاقتصادية ما جعل الكونجرس الأمريكى يخصص لجنة فيه برئاسة «والتر باكنجهام» أستاذ الادارة الصناعية بمعهد جورجيا التكنولوچى لبحث العلاقة بين البطالة والأوتوماسيون. وقد وضعت هذه اللجنة قوانين التأهيل المهنى التى يتطلبها الأوتوماسيون من العمال العاديين فى أمريكا، كما اقترحت عددا كبيرا من الحلول. ورغم ذلك فمن يقرأ كتاب «والتر باكنجهام» (المذكور فى الحاشية الخامسة) يتبين منه الصعوبات الجمة التى يخلفها الأوتوماسيون فى ديناميات المجتمع الانسانى، خاصة إذا جاء مفاجئا، ودون تخطيط مسبق وإعداد كامل، وعلى الأكثر إذا ما روعى فى تطبيقه المصلحة الاستثمارية فقط دون الصدى الاجتماعى. وإنى لأقترح ترجمة كتاب «باكنجهام» المذكور إلى العربية، حتى تخف غلواء بعض المتحمسين لهذا الفرع التكنولوچى والتنظيمى الجديد فى العالم العربى .. وقبل أن أختم هذا المقال أود أن أورد تقييم «نوربرت وينر» للأوتوماسيون فى مؤلفه الشهير عن الكيبرنيتيك. يقول «وينر» : «كما استطاع النجار المدرب والحائك الماهر والصانع اليدوى الجيد أن يجتازوا الثورة الصناعية الأولى بقدر معين من المحافظة على البقاء، كذلك فى مقدور العالم المتبحر والإدارى الخبير أن يحتفظا بمكانتهما بعد الثورة الصناعية الثانية. على أننا لو تصورنا الثورة الصناعية الثانية فى شكلها النهائى، لما عثرنا فيها على ما يستطيع الشخص المتوسط أو الأقل من المتوسط أن يبيعه بما يساوى المال لأى أحد كان. وحل هذا الاشكال بطبيعة الحال يتوقف على أن يكون مجتمعنا قائما على أسس إنسانية، وليس على البيع والشراء وحتى نبلغ هذا المجتمع نجدنا بحاجة إلى قدر كبير من التخطيط والكفاح، الذى إن سار على أحسن نهج، تحقق على مستوى الأفكار، أما إذا تعثر فى طريقه — فمن يدرى ؟» «لقد ساهمنا فى تقديم علم جديد يحوى بين دفتيه تطورات تكنولوچية ذات إمكانيات صالحة وضارة. ونحن لا يسعنا إلا أن نقدمه إلى هذا العالم، عالم هيروشيما وناجازاكى .. فلم يعد فى وسعنا أن نقوم بمجرد الحد من التطورات التكنولوچية الجديدة، التى أصبحت ملك هذا العصر. أما أقصى ما نستطيع أن نفعل فهو أن نمنع تطور هذا العلم من الوقوع فى أيدى أكثر الاخصائيين التكنولوچيين استهتارا واستعدادا لبيع ضمائرهم .. وإن أفضل ما فى إمكاننا هو أن نحاول إطلاع الرأى العام على وضع واتجاه هذا العلم فى الوقت الحاضر؛ وأن نقصر بحوثنا فيه على أبعد الميادين عن الحروب والضغوط الاجتماعية، مثل ميدانى علم وظائف الأعضاء وعلم النفس ..»

وهكذا ولى عن العالم مؤسس الثورة الصناعية الثانية — نوربرت وينر — وهو يضرب أخماسا فى أسداس خوفا على مصير ذلك الطفل الذى يستهويه أحيانا اللعب بنار مخترعاته — خوفًا على مصير الانسان فى عصر الأوتوماسيون ..



آلة لثقب الدرر على عادة المصريين القدماء، وهى مصورة على جدار مقبرة نيبامون، حوالى عام ١٣٧٥ ق م.
عن كتاب كلاوس ابرهارد ويلد عن صناعة الأحجار الكريمة فى ايدار - اوبر شتاين وتاريخها.

Klaus Eberhard Wild: Die Edelsteinindustrie in Idar-Oberstein und ihre Geschichte. Idar-Oberstein 1963.

نفائس الأحجار وأعاجيبها

بقلم ماريا ألبرتي

إن جلالة الطبيعة بأسرها لمركزة فى أصغر نطاق، داخل الأحجار الكريمة. وإنه ليكفينا مجرد واحد من هذه الأحجار كى نقف على قمة الخلق وذروة الابداع.

(بلينيوس)

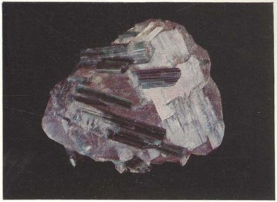
ان الأحجار قد جلبت اهتمام الانسان منذ اقدم العصور لصلابتها ومقاومتها لكل عارضة ولانها تبدو كأنها غير تابعة لقانون التطور والتحول الذى يحكم الحياة فى كل وجوهها. ولذلك نجد المرء فى كثير من الحضارات القديمة يحترم الحجر حتى انه يعبده، ظانا اياه مثالا لقوة غير طبيعية غير متغيرة اعلى من القوى التى رآها فى السحاب والنبات والحيوان وفى الانسان نفسه ... وهناك الاحجار الجبارة التى تتشكل منها القبور فى بعض الاقطار الشمالية فى فترة معينة — من ٤٠٠٠ الى ٢٠٠٠ سنة قبل الميلاد على وجه التقريب —، ومن المعروف ان عبادة الاحجار وتقديرها وخاصة الأحجار ذات الشكل العجيب او اللون الغريب توجد عند الاقوام السامية بأجمعهم منذ ابتداء حياتهم التاريخية كما نستدل من شواهد التوراة؛ اما عند الاتراك والاقوام المغولية فنجد مراسم «حجر المطر» التى كانت تعتبر احدى محاور حياتهم الدينية فى اوائل أمرها، كذلك اهل استراليا الذين كانوا يسعون فى جلب المطر بواسطة بلور شفاف كالماء المرغوب فيه ...

ولكن كل هذه الاحجار ليست لها قيمة خاصة فى حد ذاتها، ومع ذلك اضاف الانسان اليها قيمة «روحية» لصلابتها او غرابة شكلها وما يشبه ذلك. فكيف الحال إذن فى الاحجار الكريمة التى تمتاز بخصائصها وبجمالها عن كل هذه الاحجار؟

لسنا ندرى من كان اول آمرئ عثر على حجر مشعشع بلورى فى وسط الغبار او فى مقلع او صفا، بل اننا نتصوره يأخذ هذه القطعة البراقة ليحفظها لجمالها، ولعله قد رأى فيها آثار قوة غير معروفة، فحملها معه طلمسا وتعويذاً ... وعندما عثر المرء لأول مرة على الياقوت او العقيق او الزمرد لم يكن يعرف آنذاك صنعة صقله، بل تعجب لألوانه البهية وظن ان لكل واحد من هذه الاحجار صفات عجيبة وخصائص سرية؛ اما صنعة الصقل فتطورت فى مدة طويلة من الزمان وازدادت بها الاحجار جمالا وتألقاً. اما الايمان بخصائص الاحجار السرية فما زال موجودا حتى اليوم، ويدل عليه اسماء بعضها، فمثلا حجر Amethyst وهو يدعى بالعربية الجمشت يحفظ صاحبه من السكر والخمار. ثم ان المنجمين واهل السيمياء تخيلوا وجود صلات بين الكواكب والجواهر، او الوان الاحجار وصفات النجوم والأيام والاشهر و الجواهر المنسوبة اليها التى يجب على الانسان المولود فى يوم كذا وكذا حملها وحفظها. كل ذلك عد فى قيمة الاحجار الكريمة التى تستعمل فى زى الملوك والاكابر لا لحسنها فحسب بل لهذه الصفات العجيبة كذلك. جاء فى التوراة انه كان يوجد فى ثوب هرون اخى موسى اثنا عشر حجرا كريماً، كل واحد يومىء الى قبيلة من قبائل بنى اسرائيل. ومن المعلوم انه قد عثر على عدد كبير من نفائس الأحجار فى الاهرام وفى قبور الاتروسكيين القدماء وهى مصقولة نحتت فيها كلمات دعاء او صور سحرية. ولاعجب ان كانت الاحجار الكريمة من اعظم الهدايا المتبادلة بين الملوك، وان قرأنا مثلا «كتاب الذخائر والتحف» للقاضى الرشيد بن الزبير او «كتاب التحف والهدايا» للخالديين، تحيرنا عند وصف تلك الجواهر، فمثلا «اهدى بعض ملوك الهند الى الرشيد قضيب زمرد اطول من ذراع وعلى رأسه تمثال طائر ياقوت احمر لاقدر له نفاسة ...» ومثل هذا كان موجودا فى خزائن الفاطميين وعند سلاطين المغول فى الهند فيما بعد... وكان الشرق الأوسط موطن الجواهر، وخاصة الهند وسرنديب وايران، ومن هناك أخرجت الى اوروبا حيث افتخر الملوك والقياصرة بها. ويعكس شعر لشاعرنا جوتيه فى ديوانه الغربى — الشرقى هذا التقليد القديم اذ يعبر عن تمنيه ان يبعث الشرق كله بجواهره ودرره وحريره وزهوره كى يبسطه تحت قدمى محبوبته وتقول كلماته بالألمانية:

Badakhschan zollte dir Rubinen
Türkisen das Hyrkansche Meer . . .





قال أيوب الصبور فى التوراة :
إن الحكمة لا يعرف الإنسان قيمتها، لا توزن بذهب اوفير او بالجزع الكريم او الياقوت الأزرق، لا يعادلها ياقوت كوش الأصفر ولا توزن بالذهب الخالص...

أما جوتيه فكان ملما بعلم الاحجار إلماما حسنا، لاسيما أنه شغل منصب ناظر المعادن فى مملكة فايمار لمدة، وكان يحب ان يفحص الاحجار اثناء سياحاته، بحيث كان كلما تمشى فى جبال تورنجيا او بوهميا او غيرها يحمل مطرقته فى يده وهو يتحرى عن نوادر البلورات والعقيق والكوارتس، ومن المعلوم انه ألف مقالا ذا اهمية فائقة و جمال فريد عن حجر الغرانيت الذى يتشكل منه قسم كبير من الجبال فى الاقطار الشمالية. ولذلك كان جوتيه يستعمل رمز الاحجار او ايماءآت الى الجواهر اكثر مما كانت العادة فى الغرب على العموم.

هذا وقد شغلت هذه الاحجار الكريمة والبلورات تخيلات الاقوام الشمالية منذ ابتداء تاريخها. وقد خيل لليونان ان احد الهتهم — وهو بلوطو — حداد يعمل تحت الارض، وهو صاحب الجبال النارية، يسبك الحديد والتبر ويبدع الجواهر فى انوار الاعماق. وفى الحقيقة انه من الممكن ان يتخيل المرء البلورات الشفافة والعقائق ذات الطبقات الملونة وما يشبهها من الاحجار كأنها مصنوعة بيد غير انسانية، او معمولة بقوة فوق الطبيعة ... ينظر الانسان اليها، ويجد فيها رسوماً وخطوطاً كأن رساماً من الجان كان يرتبها بأبدع صورة، وكأن يدى صائغ ماهر صقلها قبل ان مستها يد انسان، وكأن احد الصباغين قد صبغها باعجب لون، وكأن مطرقة مهندس سرى قد نظمتها فى اشكال منظومة وجعل منها قصوراً ذات أعمدة بهية او زهوراً ذات وريقات رائعة ... ولذلك اخترع الناس حكايات عن الجان الساكنة فى اعماق الارض فى قصور بلورية، او ان ملك الجبل وملكته يعيش فى مغارات منورة بآلاف القناديل من الياقوت او الماس، حتى اننا نجد فى الاساطير الشعبية الألمانية جنسا خاصا عن الجان الصغار يشتغلون بالتعدين، وأنهم كانوا يلاقون احيانا الاخيار من المعدنين ويهدونهم الى مخازن الجواهر، بشرط ألا يفشوا سر الخزائن المكنونة، وهذه الحكايات كانت معروفة عند الاطفال واتخذ بعض الشعراء منها مواضيع قصصه او مسرحياته، واظن ان اشهر هذه الحكايات (وموطنها اسوج) قصة «معدن فالون» التى جعل منها الشاعر الالمانى هوجو فون هوفمانستال تمثيلية مؤثرة تحكى فيها كيف أن ملكة الجبال الساكنة فى قاعة الجواهر تجذب إليها شابا ليعمل معدناً ... وهناك تقاليد اسطورية اخرى، مثل السيدة المكنونة فى ياقوتة مشعشعة، او ان حجراً قيما يحتوى على جن محسن، حتى ان جوتيه قام بتأليف باليه وصف فيها الراقصين والراقصات عند عثورهم على «اله العشق» الذى كان مكتوما فى ياقوتة عظيمة ...

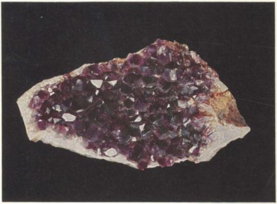
وبعد فان الشعب نسج حكايات حول الاحجار الكريمة السرية ولاعجب ان الشعراء كذلك كانوا يستمدون تشبيهاتهم من نفائس الاحجار، وقد اختص بهذا النوع من التشبيه لأول مرة فى بلاد العرب الادباء فى دولة بنى عباس، وأخذه عنهم الشعراء فى سائر بلاد الاسلام. ودواوينهم مملوءة بهذه الاوصاف البديعة، وما احسن بيت على بن جهم ان يشبه الورد بالياقوت يحيطه الزمرد، وفى وسطه تبر مسبوك...
ووصف بعضهم البطيخ الهندى قائلا

كحقة عاج ضببت بزبرجـــد
حوت قطع الياقوت فى عطن القطن

ولله در من قــال

كأن محمر الشقيق اذا تصوب او تصعـــد
اعلام ياقوت نشرن على رماح من زبرجـد





قالت القديسة هيلدهجارد :
إن إبليس يبغض الأحجار الكريمة، لأنها كانت تزين لباسه السماوى عندما كان ملأكا كريما، ثم حرمه الله تعالى منها عندما طرده من الجنة ...

وفى كل هذه التشابيه يكثر ذكر الياقوت ، فانه كان يعتبر الجوهر الاعلى قيمة، ويذكره كتاب الاحجار للبيرونى وحتى القلقشندى فى المكان الاول من نفائس الاحجار، وقال ان دونه البلخش اى اللعل.

ونسبوا للياقوت خصائص مفيدة:

«ذكر ارسطاطاليس : ان التختم به يمنع صاحبه أن يصيبه الطاعون اذا ظهر فى بلد هو فيه، وأنه يعظم لابسه فى عيون الناس، ويسهل عليه قضاء الحوائج، وتتيسر له أسباب المعاش، ويقوى قلبه ويشجعه وان الصاعقة لا تقع على من تختم به. واذا وضع تحت اللسان قطع العطش»

ومن اجمل اوصاف هذا الحجر شعر البحترى فى خاتم ياقوت؛ قال فيه

بياقوتة تبهى عــــلى وتشرق
يغار احمرارا الورد من حسن صبغها
ويحكيه جادى الرحيق المعتــــق
اذا برزت للشمس قلت تجارتــــا
الى أمد اوكادت الشمس تسبـق
اذا التهبت فى اللحظ ضاهى ضيـاؤها
جبينك عند الجود اذ يتألــق ...

ومن الطبيعى ان الشاعر شبه فتاة جميلة بهذا الحجر النفيس

انمــا الذلفـاء يـاقـوتـة
أخرجت من كيس دهقان ...

ثم جعلوا يبالغون فى تلك التشبيهات حتى صار اللعل يعبر عن العبرة الدموية التى تتدفق من عينى العاشق، او الفم الاحمر (وذلك مألوف ايضا فى الغرب حيث اكثر الشعراء فى القرنين السادس عشر والسابع عشر من التشبيه بالجواهر).

ويقول مولانا الرومى فى احد ابياته ان القبلة التى ينتظرها من محبوبه هى «زكوة اللعل» التى تجب اداءها على صاحب معادن اللعل ... ثم صار الياقوت (او على ما قال الايرانيون اللعل، ومنه اللعل البدخشى بالخاصة) مثالا شهيراً فى الآداب المتصوفة، فان العلماء قد اعتقدوا ان هذا الحجر الموجود فى اعماق الارض تحت ضغط شديد للغاية يجمع شعاع الشمس فى ذاته ويصير بواسطتها — بعد ان «سبك دماءه» فى شدائد لا توصف وبعد صبر طويل — ياقوتا احمر ذا قيمة عالية. فاصبح كذلك نموذجا للعاشق الصابر الذى يعيش تحت تضييق الحوادث المرة والبلايا غير المعدودة وهو فى انتظار شعاع اللطف الإلهى الذى سيبدل آلامه نعما وسرورا وبلاياه مجدا وفرحا ... ولذلك ظن مولانا الرومى ان العدو الحقيقى للحجر هو الذى يمنع الياقوت المستقبل عن شعاع الشمس، اى ان العدو الاخطر للانسان السالك هو من يحوله عن الله ويقعد بينه وبين الله ... اما اللعل المولود من آلام الحجر العادى فسيستعمل يوما من الايام زينة لتاج الملوك وقضيبهم، هكذا يكون الانسان المبتلى مدى عمره الصابر المتوكل على لطف ربه وهو سيجد مكافأة اعظم مما كان قد قاساه من الشدائد والبلايا ...

وهذا التعبير الروحانى للياقوت فلا يقتصر على المسلمين بل ان حكماء الهند وعرفاءها كانوا استعملوا التشبيه بالياقوت فى اشعارهم الدينية، مثل ما سمى شاعر هندى فى القرن السابع عشر الوجود المطلق «جبل ياقوت» — كما وصف مولانا الرومى المعشوق الالهى الذى هو جميل ومنبع كل جمال «انت لعل لا مكان له». كما ان دانتى الشاعر الايطالى صوّر فى «الكوميديا الإلهية» التى ابدعها اشتعال العشق الإلهى على هيئة ياقوت بدخشى (balascio).

اما الماس الذى نقدره كل التقدير فاعجبت صلابته القدماء، وقل ان يقدروا روعته لان صنعة صقل الماس لم تكن معروفة عندهم بل اخترعها جواهرى فلمنكى حوالى سنة ١٥٥٠ فى أنورس؛ ولا يمكن صقل الماس إلا بغباره هو فانه لا توجد فى العالم مادة اصلب منه ولا فى حد صلابته.

ومن الاحجار المشهورة منذ قدم الزمان الزمرد الذى ظن ذا قوة شافية للعيون، على ما قيل:

«ان الافاعى اذا نظرت اليه ووقع بصرها عليه انفقأت عيونها، وينفع من السم القاتل. من منافعه ان من ادمن نظره اليه اذهب عن بصره الكلال ومن تختم به دفع عنه داء الصرع اذا كان قد لبسه قبل ذلك ومن اجل ذلك كانت الملوك تعلقه على اولادها واذا كان فى موضع لم تقربه ذوات السموم ...»

وقد عرف اهل بيرو الهة الزمرد وسلب الاسبانيون كل ما وجدوا من الزمرد المنذور لهذه الالهة الجاذبة، ونقرأ فى بعض اساطير الهند ان الزمرد قد خلق من جسم ابنة ملك أسرها ملك الحيات ... ومن المعلوم ان اهم معادن الزمرد فى قديم الزمان كانت توجد فى مصر الجنوبية، من حيث جاء الزمرد الشهير للملكة كليوباترا المصرية، وكان العرب استخرجوا من هنا الاحجار حتى القرن الرابع عشر م.

ويشير جوتيه الى القوة الشافية المنسوبة للزمرد اذا خاطب فتاة فتانة فى احد اشعاره :

... "So gefährlich ist dein Wesen,
Als erquicklich der Smaragd!"

وقد شبه نفس الشاعر بطلة حكايته «الانساب المختارة» بحجر الزمرد الكريم اشارة الى خلقها المحبب الى النفس وروحها الطريفة التى جعلتها قرة العين للجميع.

لم تذكر المصادر العربية الصفير (وهو الياقوت الازرق) الا قليلا، وفى الغرب ينسب هذا الحجر الكريم الى العفة، وعلى من يحمله اويتختم به ان يعيش عفيفا والا تغير لون الحجر على ما ادعوا. ولذلك صار الصفير فى القرون الوسطى الحجر المرجح عند الرهبان والقسس وعمل منه الفص الخاص بالاسقف ... ولذلك قارن دانتى فى شعره الآنف ذكره مريم البتول بحجر صفير جميل اصفى من زرقة السماء واكثر شفافية منها ...

اما الفيروزج الذى مازال من محبوب الاحجار فى الشرق فقالوا ان حامله لا يصيبه العين ... واستعمل شعراء الفرس هذا الحجر تشبيها للسماء، وهو القبة الفيروزية، وترى فى ايران كيف قلد البناءون وصناع الكاشانيات اللون السماوى لهذا الحجر فى تزيين قبب الجوامع وجدرانها ...

ومن الاحجار الكثيرة الاستعمال العقيق والجزع، وكان اشهر معادن الجزع فى اليمن؛ كان اليونان قد اوجدوا فن قطع هذه الاحجار وتزيينها بأنواع الصور البارزة منها لأن العقيق والجزع لهما طبقات مختلفة اللون، ومن فن الجوهرى ان يحفر الصور او الكتابة فى طبقة واحدة فيختلف لونا عن الطبقات السفلى ... ومما يجدر بالذكر ان العرب قد عالجوا العقيق بالنار لكى يكسب لونا احسن منه فى الاصل، وهذا ما يفعله الصائغون فى اوروبا حتى يومنا هذا.

واستعمل العقيق للتختمات، وجاء فى حديث ذكره القزوينى فى كتابه عجائب المخلوقات :

من تختم بعقيق لم يزل فى بركة وسرور، وقيل ايضا تختم بالعقيق فانه ينفى الفقر.

واقتبس جوتيه هذا الفكر وقال فى ابتداء ديوانه:

Talisman in Karneol
Gläubigen bringt er Glück und Wohl . . .

ويدل على القوة الحامية التى تضاف الى العقيق عند المسلمين العقيدة الاسبانية بان من لبس أزرارا من عقيق صدق فى حب محبوبته ....

ومن الاحجار المستعملة فى الفنون الجميلة نذكر البلور الذى كان حكماء الصين يعملون منه كرات للتفاءل ... اما المسلمون والاوروبيون فصنعوا منه اوان فى غاية الحسن، «على اعتقاد ان للشرب فيها فوائد». «ونقل التيفاشى انه كان بقصر شهاب الدين الغورى صاحب غزنه اربع خواب للماء كل خابية تسع ثلاث روايا ماء على محامل من بلور كل محمل ما بين ثلاثة قناطير الى اربعة، وذكر ايضا انه راى منه صورة ديك مخروط من صنعة الفرنج اذا صب فيه الشراب ظهر لونه فى اظفار الديك».

ولكن اجدادنا عند نعتهم لانواع الاحجار الكريمة بصفات سرية وخارقة للطبيعة لم يكونوا على علم بالسر الحقيقى الذى كان مكتوما فى صدور هذه الاحجار، وهو سر البلورية، او شبكة البلورات. ولعلهم فهموا بفراسة فطرية انه يوجد فى الاحجار نظام عال وانه ظاهرة لقوة داخلية تدعو الحجر للظهور على صورة خاصة، فراحوا يبحثون عن بعض هذه الاسرار النظامية كما قال التيفاشى فى الماس «انه يقطع كل حجر يمر عليه واذا وضع على سندال حديد ودق بمطرقة لم ينكسر، وغاص فى وجه السندال والمطرقة وكسرهما.... ان كل قطعة تؤخذ منه تكون ذات زوايا

قائمة الرأس ست زوايا وثمان زوايا واكثر واقله ثلاث زوايا واذا كسر لا ينكسر الا مثلثا ...»

واشار بذلك الى النظام الداخلى المخصوص بالبلورات فانه من العجائب المدهشة ان كل بلور اى كل حجر ينشأ مبتدئاً من نوى صغير ثم ينمو خلال مدة زمنية طويلة لا يمكن تصورها كما ينمو النبات، تابعا للنظام الباطنى الذى يختلف فى كل واحد من اجناس البلورات (كما هو مختلف فى كل من النبات)، ولا يتمكن الانسان الواحد ولا اجيال الاجيال مراقبة نمو حجر من الاحجار ... وهو ينمو فى شكل متناسق الاجزاء ...

وكان اول من أسس علم البلورات الحقيقى هو عالم فرنسى ر.ز. هاوى R. J. Haüy (من ١٧٥٤ الى ١٨٢٢) وهو من رتب لأول مرة الاحجار فى نظام علمى منذ سنة ١٨٠٥. ثم ان عالم الفيزياء الألمانى ماكس فون لاوه M. von Laue وفق سنة ١٩١٢ الى تعيين الشبكة البلورية، التى هى هيكل (Skelett) كل حجر، بواسطة أشعة رنتجن. وألهم هذا النظام العجيب فى كل واحد من البلورات وحتى فى الماء اذا تبلور فى شكل الثلج ألهم بعض العلماء ان ينسبوا للاحجار «ارواحا» او «نفوساً» كأنها مخلوقات ذات حياة عضوية، فأنهم رأوا فى تشكيل هذه الشبكات البلورية مثل عمل روح خلاقة يزداد المرء حيرة كلما تعمق فى بحثها.

والآن اصبحت هذه الشبكات البلورية اهم مما كانت من قبل لأنها فى غاية الفائدة للآلات الكهربائية وتمكن بواسطتها بناء آلات تجمع اشعاع النور او تحصل حركات مغناطيسية تستعمل فى «الدماغ الألكترونى» مثلا.

والحق يقال ان الفلاسفة القدماء مثل افلاطون اعتقدوا ان النظام البلورى الذى لا يعرفوه معرفة علمية بل فهموه بعين البصيرة يعكس نظاما اعلى منه، وان السماوات مبنية على مثال هذا النظام البلورى الامثل. وقد عثر احد العلماء المعاصرين على أمر محير وهو انه توجد فى ترتيب شبكات البلورات مسافات (Intervall) منتظمة تشبه المسافات بين الألحان الموسيقية (Intervall) التى هى أساس نظامنا الموسيقى ...

وكذلك لاشك ان الاشكال الهندسية التى اوجدها الانسان فى اوائل أمره مأخوذة — وان لم يعرف ذلك — من الاشكال البلورية وهى الاهرام والأعمدة الرباعية والسداسية والثمانية وغيرها. واذا أعجبنا بناء او معبد ما فعلى الاكثر لأنه يبنى فى شكل يقارب النظام البلورى من التناسق غير الناقص والمقياس الكامل. أليست أحسن الزخارف الهندسية مستوحاة من النظام البلورى؟ ولو شاهدت الزخارف فى الكاشانيات المحفوظة فى قصر الحمراء فى غرناطة مثلا، او نظرت الى قبة ذات خطوط واشرطة معقودة فى ابهى الأشكال لذكرت فى الحال البلور ذا البريق الفائق او الماس المصقول ... وهنا رابطة سرية بين النظام الطبيعى والنظام الذى اخترعته روح الانسان ويده الماهرة، وكلما قرب من النظام الطبيعى البلورى ازداد كمالا...

ولك برابطة آخرى دل عليها احد الشعراء الالمان المعاصرين عندما قارن بين الماس والشعر. قال ان مادة ابهى الاحجار هى مادة الجرافيت العادى، ولافرق بين الجرافيت والماس الا فى النظام الباطنى؛ — وكذلك الشعر والكلام العادى، كلاهما عبارة عن حروف غير مميزة، ولكن على ما تبلور المادة الاصلية لكلها تحت الضغط العالى وعند تأثير توترات عظيمة فى قلب الجبال الى ان تصبح فى آن من الاوان ماسا ذا قيمة — كذلك يتبلور الفكر، والخيال، والرويا، فى قلب الشاعر اثناء ازمات صعبة التحمل حتى ينفجر يوما من الايام الشعر الكامل. والماس والشعر، كلاهما مولود من العذاب والآلام والصبر (ويشبه ذلك عبارات المتصوفين فى الياقوت)، واخيراً، من اللطف الالهى الذى لا يمكن دونه نشوء ولا تطور. ومثل الشاعر ايضا مثل الصقال الذى يصقل الماس الى ان يبلغ منتهى الرونق، وهو يصقل الالفاظ والمعانى الى ان تبلغ غاية الجمال، وكما ان الماس يجلب ضياء السماوات عاكسا اياه فى الآف الألوان البهية فكذلك يعكس الشعر انوار الحياة بابهى مماهى فى الاصل... وكلاهما يجمع بين الجمال والكمال، بين الحقيقة و الخيال ...

الا ان الحجر الكريم — البلور بأوسع معنى الكلمة — من اجمل الشواهد التى نفهم منها قدرة الله الخلاقة التى وضعت فى الشئ الاصغر قواعد الاتساق والانتظام الكامل، ويسبح الحجر باتساق شبكاته البلورية خالقه.

وهذا ما يفسر تخيل الاتقياء للفردوس فأنه زاخر بالاحجار الكريمة والجواهر النفيسة، حتى ان المدينة السماوية توصف فى رؤيا يوحنا انها

«كان بناء، سورها من يشب والمدينة ذهب نقى شبه زجاج نقى؛ وأساسات سور المدينة مزينة بكل حجر كريم، الاساس الأول يشب ،الثانى ياقوت ازرق، الثالث عقيق ابيض، الرابع زمرد ذبانى، الخامس جزع عقيق، السادس عقيق احمر، السابع زبرجد، الثامن زمرد سلقى، التاسع ياقوت اصفر، العاشر عقيق اخضر، الحادى عشر اسمانجونى، الثانى عشر جمشت ...»



حول كتب الأحجار العربية

لمحمد يحيى الهاشمي

كان اول من ألف كتابا للاحجار فى القرون الوسطى فى اوروبا راهب من أتباع الطريقة البندكتينية ويدعى «ماربود الرنى» Marbod von Rennes المتوفى سنة ١١٢٣. وقد اشار فى منظومته الى ستين حجراً كريما ذاكرا انه قد استمد كثيراً من معلوماته عنها من «كتاب لملك العرب المسمى إواكس Evax» الذى عاش فى عهد الإمبراطور الرومانى نيرون. لاشك ان هذا الملك من منسوجات الخيال، ومع ذلك يدل ذكره فى هذا الكتاب اللاتينى على ان اهل الغرب فى القرون الوسطى قد علموا بأن العرب كانوا محافظين على التقاليد القديمة فى علوم الطبيعة.

اما الكتاب الثانى الذى عالج خصائص الاحجار فى هذه الفترة، فهو من تأليف الراهبة العالمة القديسة «هيلدجارد» (١٠٩٨ الى ١١٧٩) وقد جمع كل التقاليد الموجودة فى زمانها واضاف اليها ملاحظات مهمة، وهى كانت مقتنعة بان الشرق والاقاليم التى تشتد فيها حرارة الشمس هى الوطن الاصلى للاحجار الكريمة. — ثم ان راهبا آخر وهو «جرواسيوس» (Gervasius المتوفى حوالى عام ١٢٢٠) قد اهدا كتابا حول اسرار الطبيعة للإمبراطور الألمانى أوتو الرابع، أثبت فيه أن للأحجار قوى سحرية اشار اليها الكتاب المقدس ذاكرا بان سليمان الحكيم يسيطر بوساطة فصوصه على الجان . . . وقد ظن المؤلف ان هذه القوى الخفية لاتكمن فى الاحجار بل تضفى عليها بفضل دعاء مقدس خاص بهذا الغرض تجريها الأساقفة فى عيد الغطاس.

ثم ان مؤلف آخر يدعى «توماس ده شانتبره» (Thomas de Chantimpré المتوفى عام ١٢٧٠) — وهو راهب دومينيكى — كان قد اعترف فى موسوعته العلمية بوجود القوى السحرية المذكورة الا انه نسبها الى قدرة الله تعالى وان لا قوة لها الا باذن الخالق القدير. وترجم كونراد فون مجنبرج (Konrad von Megenberg المتوفى سنة ١٣٧٨) هذه الموسوعة الى اللغة الألمانية حيث صارت من اشهر المراجع لعلم الأحجار فى القرون التالية. اما كتاب الأحجار الاكثر شهرة وتأثيرا فهو من تأليف «ارنولدوس ساكسو» (Arnoldus Saxo المتوفى عام ١٢٢٠) وقد رجع اليه «ويتسانس ده بووى» (Vincenz de Beauvais المتوفى سنة ١٢٦٤) لاسيا وانه يجمع كافة أخبار الأحجار فى الشرق والغرب حتى ذلك الأوان. وقد رجع اليه ايضا عالم الطبيعة الألمانى القديس «ألبرت الكبير» (المتوفى عام ١٢٨٠) الذى ألف كتابا خمسة فى الأحجار، لايخفى انه قد تأثر فيها بما ألف عن الأحجار بالعربية.

وكذلك نشاهد التأثير العربى فى بعض التعابير الموجودة فى أسطورة «پارتسفال» الشعرية الشهيرة لولفرام فون إشنباخ التى صارت موضوعا للدراما الموسيقية التى وضعها ريشارد فاجنر. وهناك يجرى ذكر «جرال» اى الكأس السرية المقدسة المصنوعة من الحجر الكريم او البلور، وهى محفوظة فى قصر مبنى من نفائس الأحجار على ما وصفها منظومة أخرى وهى «تيتورل». ومن المحتمل ان يكون الشاعر الألمانى قد استفاد من تقاليد العرب فى الأندلس وأساطيرهم.

ولأهمية التقاليد العربية فى تاريخ علوم الطبيعة فى الغرب نورد فيما يلى مقالا لأحد المتخصصين فى هذا البحث حول كتب الأحجار العربية.

الدراسات العصرية لكتب الأحجار العربية: — إن بعث الدراسات العربية فى اوروبا افضى الى الإشتغال بالعلوم الطبيعية للتراث العربى، ومن جملة الفروع التى اشتغل فيها الغربيون علم الأحجار العربى. وكان أول مستشرق اهتم بهذا الفرع هو العالم الهولندى س. ف. رافيوس S.F. Ravius، لأنه وجد فى الأشعار العربية تشبيهات عديدة باللؤلؤ والجواهر،

◀ عقيق. وطنه البرزيل.
عن كتاب «وجه الأحجار الكريمة» بقلم الدكتور رودولف متس، قام بتصويرها بالألوان ارنولد ا. فرانك. دار نشر كريستيان بلزر، شتوتجارت ١٩٦٤.
Antlitz edler Steine. Text von Dr. Rudolf Metz. Farbfotos von Arnold E. Franck. Chr. Belser Verlag, Stuttgart.
نشكر دار النشر لاعارتها لنا كليشه هذه اللوحة.

فأراد معرفة إطلاع العرب الأقدمين على هذا الفرع من المعرفة، فقام عام ١٧٨٤ فى أوترخت من هولندا بترجمة كتاب احمد بن يوسف التيفاشى الى اللغة اللاتينية، اعقب ذلك اشتغال جمهرة من المستشرقين الايطاليين والنمساويين والالمان والفرنسيين والانكليز، فنشروا وترجموا مختلف الكتب فى هذا الموضوع، وفى طليعة هؤلاء وستنفلد Wüstenfeld، وكليمن مولله Mullet، ويوليوس روسكا Ruska، وهوليارد Holmyard، وويده مان Wiedemann وغيرهم. نشر هذا الأخير عدة دراسات عربية عن الفيزياء والكيمياء والرياضيات والفلك، وذلك فى نشرات جامعة إرلانغن — المانيا، مساهمات فى تاريخ العلوم الطبيعية بين ١٩٠٢—١٩٢٧، وافرد جزءا خاصا عن المستعدنات (مينرالوجيا Mineralogie) فى مساهمات الثلاثين عام ١٩١٢. وان أهم عمل قام به المستشرق الالمانى كرنكو Krenkow فى نشره لكتاب الجماهر فى معرفة الجواهر لمحمد بن احمد البيرونى فى عام ١٣٥٥ هـ. فى حيدر آباد دكن، كما قام محرر هذه الأسطر فقدم دراسة لجامعة بون عن منابع كتاب الأحجار لهذا العالم عام ١٩٣٥ م.، تطرق نفس المؤلف لدراسة العلاقة بين الأحجار والكيمياء فى الكتاب عن «الإمام جعفر الصادق ملهم الكيمياء»، بغداد ١٩٥٠ — حلب ١٩٥٩. ونشر الأب أنستاس مارى الكرملى كتاب نخب الذخائر فى أحوال الجواهر تأليف محمد بن ابراهيم الأكفانى، القاهرة ١٩٣٩ مع الدراسة والتعليق.

الكتب العربية التى تتحدث عن الأحجار: — فى الحقيقة إن أقدم كتاب عربى يحدثنا عن الأحجار هو القرآن الكريم، فنجد ذكرا لانواع الأحجار: «وان من الحجارة لما يتفجر منها الانهار، وان منها لما يشقق، فيخرج منه الماء، وان منها لما يهبط من خشية الله، وما الله بغافل عما تعملون». وكذلك: «فلمّا جاء أمرنا جعلنا عاليها سافلها وأمطرنا عليها حجارة من سجيل منضود.»، وفى سورة الفيل: «وأرسلنا عليهم طيرا أبابيل ترميهم بحجارة من سجيل». وعن الاحجار الكريمة «يخرج منها اللؤلؤ والمرجان»، «كأنهن الياقوت والمرجان»، «كأمثال اللؤلؤ المكنون». وذكر البيرونى فى كتابه عن الجواهر (ص ١٥٢) «ومن طرائف الصوفية إنهم قالوا فى تفسير القرآن فى قوله تعالى (ألم يجدك يتيما فآوى) انه تشبيه اياه بالدرة التى لم يوجد مثلها، كما انه عليه السلام خيرة الخلق وان لا يكون نبى بعده». وفى الأحاديث النبوية المتواترة عن كنز العمال (المطبوع فى حيدر آباد) نجد مايلى: «المتحابون فى الله على كراسى من ياقوت حول العرش» و «ان فى الجنة لعمدا من ياقوت عليها غرف من زبرجد بها أبواب مفتحة تضئ كما يضئ الكوكب الدرى يسكنها المتحابون فى الله والمتجالسون فى الله والمتلاقون فى الله»، و «تجئ قزوين يوم القيامة ولها جناحان تطير بين السماء والارض من درة بيضاء مجوفة تنادىانا قطعة من الفردوس من دخلنى حتى اشفع له الى ربى».

وفى الأشعار العربية كثير من التشبيهات فى الجواهر، فقد ورد عن امرئ القيس:

فأسبل دمعى كفيض الجما   ن والدر رقراقه المنحدر

او:

فأدبرن كالجزع المفصل بينه   بجيد معم فى العشيرة مخول

وعن طرفة بن معديكرى:

وفى الحى أحوى ينفض المرد شادن
مظاهر سمطى لؤلؤ وزبرجد

وعن عمر بن ابى ربيعة:

وحسن الزبرجد فى نظمه   على واضح الليث زان العقودا
يفصل ياقـــــوتة دره   وكالجمر ابصرت فيه الفريدا

وحسان بن ثابت:

ذاك مغنى لآل جفنة فى الدا   ر حق تعقب الأزمـــان
قد دنا الفصح فالولائد ينظم   ـن سراعا إكلة المرجان

وعلى ذكر الشعر لا بد لنا من الإستشهاد ببعض الأشعار العربية فى هذا الميدان التى تتخذ كامثلة وتشابيه.

الصنوبرى:

كأنما النرجس فى روضة   إذا ثنته الريح من قرب
أقداح ياقوت تعـاطيكما   أنامل من لؤلؤ رطب

ابو نواس:

فالخمر ياقوتة والكأس لؤلؤة
فى كف لؤلؤة ممشوقة القد

ابراهيم النظام:

يسقى بلؤلؤة فى جوف لؤلؤة
من كف لؤلؤة فاللون حسى
ماء وماء وفى ماء يديرهـــا
ماء جرى فيها والفكر وهمى

ابو الفرج بن هند:

البحر يخزن دره فى قعره   وغثاؤه المبذول للـــرواد

إن اقدم كتاب متواتر عن الأحجار والجواهر هو ليعقوب بن اسحاق الكندى، ويقول عنه البيرونى (ص ٣١): «قد أقترع فيها (هكذا فى الأصل) عذرته وظهر ذروته

كاختراع البدائع فى كل ما وصلت اليه يده من سائر الفنون، فهو امام المجتهدين وأسوة الباقين». ويذكر بعد ذلك «ثم مقالة لنصر بن يعقوب الدينورى الكاتب عملها بالفارسية لمن لم يهتد لغيرها وهو تابع للكندى فى اكثرها».

ولقد ذكر أيضا الجوهريين المعروفين فى أيام المروانية والعباسية مثل عون العبادى، وايوب الاسود البصرى، وبشر بن شاذان، وعد مرة ثانية يعقوب بن اسحاق الكندى من جملة الجواهريين، ثم ذكر أبى عبد الرحمن بن الجصاص وأبى خباب ورأس الدنيا وأبى البهلول. ووقع الى البيرونى كتاب مكتوب فى الشام فى زمن عبد الملك بن مروان قد اشتمل على نكت من هذا الفن وقيم الجواهر، ودل الكتاب على ان الياقوت الاحمر وفائق اللؤلؤ كانا زمانئذ فى القيمة ومقدار الثمن كفرسى رهان. ولم نعثر فى تحرياتنا على مثل هذا الكتاب. بيد إن المسعودى يذكر فى مروج الذهب (طبع باريس، ج ٢، ص ٤٣٤/٤٣٥) بأن الوليد بن عبد الملك قام بحفريات حول الإسكندرية ودمشق فقط. عن الصباح يذكر البيرونى: «إن الرشيد كان شديد الولوع بالجواهر حريصا على اقتنائها وإنه بعث بالصباح الجوهرى جد الكندى الى صاحب سرنديب لابتياع جواهر فى ناحيته.»

اما الكندى نفسه فهو فيلسوف العرب الشهير الذى احتفلت بغداد منذ سنين قلائل بمضى الف سنة على وفاته. وقد جاء فى الفهرست لابن النديم (ج ١، ص ٢٥٦ وما بعدها) ذكر الكتب التى ألفها الكندى من بينها كتاب الأحجار ايضا والذى لم يعثر عليه حتى الآن. ورغم إن المستشرق الالمانى الشهير هلموت ريتر عثر على عدد لايستهان به من مخطوطات الكندى فى مكاتب الآستانة لم يكن من بينها كتاب الأحجار. بيد اننا نجد فى ملحق كتاب السلجوقى «درة الغواص» فى مكتبة غوتا القسم العربى ٢١١٧ رسالة عن الأحجار منسوبة للكندى. وفى هذه الرسالة نجد توافق بعض هذه النصوص وما نسبه البيرونى للكندى، وخاصة فى اصناف الياقوت. ويمكن بمثل هذه المقارنة الاعتقاد بان هذه المخطوطة قد تمت الى الكندى بصلة، ولكن الشئ الذى يوجب التعجب ظهور بعض اصناف الأحجار الكريمة بصنفين، فالبلور مثلا يظهر احيانا تحت عنوان اشباه الياقوت واخرى تحت صنف الجواهر غير الثمينة. نحن نعلم تمام العلم بأن الكندى له ميل للتقسيم الرياضى والذى نجده ايضا فى مثل هذه المخطوطة، ولكن نظرا لهذه الالتباسات فمن المحتمل جدا ان لاتكون هذه المخطوطة بقيت على شكلها الأصلى بل أصابها التحريف بمضى الاجيال. اما الجاحظ المعاصر للكندى فقد ترك لنا اثرا بعنوان كتاب التبصرة بالتجارة، يذكر فيه الجواهر والأحجار الكريمة من نقطة النظر التجارى. وله فى كتاب البيان والتبيين قصيدة لصفوان فى الرد على بشار بن برد بأن الارض خير من النار، جاء فيها:

زعمت بأن النار اكرم عنصرا
وفى الأرض تحيا بالحجارة والزند

الى ان يقول:

وفى قلل الاجبال خلف مقطم
زبرجد أملاك الورى ساعة الحشد
وكل يواقيت الأنام وحليها
من الأرض والاحجار فاخرة المجد

فضلا عن ذلك يحدثنا البيرونى عن الجاحظ (ص ٤١) فى ياقوت وقع من يد انسان فابتلعته نعامة وأخرج من قانصتها بالذبح فنقص وزنا وازداد حسنا. وهذه الحكاية نجدها فى كتاب الحيوان للجاحظ (ج ٤ ص ١٤٦/١٤٧، مصر ١٩٠٦).

ونجد ايضا أبحاثا عن الأحجار من الوجهة الكيميائية فى الكتب المنسوبة لجابر بن حيان والرازى وخاصة فى كتابه الشهير «سر الأسرار» الذى نشره وترجمه الى اللغة الالمانية يوليوس روسكا فى برلين عام ١٩٣٥، ومن الوجهة الطبية فى كتب ربن الطبرى وابن سينا والرازى وغيرهم. وإن أهم بحث فى الأحجار من وجهة تكونها والنظرة الجيولوجية هم اخوان الصفاء، ونجد مثل نظرياتهم فى التبادل بين البر والبحر عند المسعودى وحتى عند الكندى نفسه وهى من اصل ارسطوطاليسى.

بما أن البيرونى يحتل مكان الصدارة فى الأحجار للكتاب الذى نوهنا عنه فمن الضرورى ذكر كلمة عنه. ان مؤلف هذا الكتاب عاش بين القرن الرابع والخامس الهجرى وهو نقادة من الدرجة الأولى وجميع ما يسمعه يسعى بفحصه على ضوء العقل المنطقى السليم. وقد ذكر فى أول ظهور حجر اللعل إن الجبل هناك إنشق وتقطع بزلزلة ارجفت الأرض حتى تساقطت الصخور العظام وانقلبت الارض عاليها سافلها وظهر اللعل. ويذكر ايضا واستنباط المعادن كالخصال فى القمار وكاعتساف المهالك جزافا والقفار والتهور فى ركوب البحر لا دليل لفاعلها معينا على بلوغ المراد غير التفرس. ويقول ايضا: «واكل الجبل كأكل السوس والأرضة على عمياء ليس فيها الا لعل وعسى، فان طال بهم الأمر على ذلك عادوا بالخسران والخيبة».

ان البيرونى فى الحقيقة غنى بالمصادر ونقدها، ولقد أعدت بعض الدراسات عن مصادره كالمصادر الفارسية فى

الدراسات الأدبية للجامعة اللبنانية – بيروت – صيف خريف ١٩٥٩، والمصادر الهندية، فى مجلة الثقافة الهندية (دلهى الجديدة، ابريل ١٩٦١).

ذكر البيرونى فى المصادر اليونانية: افلاطون، ارسطوطاليس، ثيوفرا سطوس، ارشميدس، ديسقوريدس، بلينوس الطوانى، بطليموس، افلوطرخس، جالينوس، اوريباسيوس، اتيوس الأمدى، يحيى النحوى، هرقليدس. وقد سعينا جهدنا مجددا للبحث فى هذه المنابع فى مصادرها الاصلية، وقد وجدنا منها فى كتاب جالينوس وديسقوريدس والكتاب المنسوب الى ارسطوطاليس الشيء الكثير، وقد عرف البيرونى بثاقب فكره إن كتاب الاحجار لارسطوطاليس ليس اصليا اذ يقول ص ٤١: «وفى كتاب الأحجار المنسوب الى ارسطوطاليس (فما اظنه الا منحولا عليه) انه ربما اتفق فى الياقوت نكتة فاضلة الحمرة على سائرها، فاذا نفخ عليه فى النار إنبسطت النكتة فيه فزادته حسنا وان كانت سوداء ذهب بعض سوادها». وفى الحقيقة فاننا نجد نقاط تماس عديدة بين كتاب الأحجار المنسوب لارسطوطاليس وبين كتاب تلميذه ثيوفراسطوس والمنشور باللغة اليونانية والمترجم الى اللغة الانكليزية فى جامعة اوهيو (الولايات المتحدة الامريكية ١٩٥٦)، ونأمل نشر هذه الدراسة باللغة الالمانية فى فرصة مواتية.

هناك كتاب أزهار الافكار فى جواهر الأحجار لأحمد بن يوسف التيفاشى من القرن السابع الهجرى والذى يوجد بصورة مخطوطة فى مكتبات عديدة، فأهم شئ يتداوله هو معادن الزمرد فى مصر، ومما يذكره بان معين هذا الجوهر قد نضب فى عهده، ومنذ بعثة نابليون بونابرت حتى الى مدة قريبة لم يهتد الباحثون العصريون الى العثور عليه فى مصر. اما كتاب الأكفانى فلم نجد فيه شيئا جديدا.

مناسبات علم الاحجار العربى مع العلوم الأخرى: عند معالجة مناسبة علم الأحجار العربى مع بقية العلوم يلزم قبل كل شيء اعتبار العلوم الطبيعية من نقطة نظر ذلك الزمن.

المناسبات مع الفيزياء: يفترق علم الأحجار العربى عن الحالى، بكون القديم يحاول تعيين الفلزات حسب الصلابة واللون، فى الوقت الذى يعتمد العصرى فيه على لون الفلز والشكل البلورى والتحليل الكيميائى والظواهر الضيائية وغير ذلك. إن هذه القضايا كانت غير معروفة قديما، ورغما عن ذلك فاننا نصطدم أحيانا ببعض ملاحظات التى تذكر بالشكل البلورى وقابلية الأنكسار والانفلاق (كما نشاهد ذلك عند التيفاشى والبيرونى)، وفى بعض الاحيان يعتمد قديما على لون المحك، إن الوزن النوعى اخذ بعين الإعتبار من البيرونى فقط وان الأعداد التى يأتى بها تتقارب مع الأعداد الحالية. (راجع تاريخ الفيزياء لغرلاند، مونيخ وبرلين ١٩١٣ ص ١٧٥).

ان ذكر ألوان الأحجار وحده لايكفى فى تعيين الحجر، لأن بعض الأحجار لها ألوان مختلفة وهى من نوع واحد، فالبجادى والياقوت مثلا اللذان يشكلان نوعين مختلفين هما بلون واحد. بيد إن بعض الصفات التى يذكرونها تبين النوع المقصود، كخاصية جذب الهباء (الكهربائية) التى هى من خصائص البجادى، ولكنه يقع غالبا الالتباس بينه وبين الياقوت. يذكر التيفاشى إن اللازورد يعطى للشعلة لونا ازرق، وهذا ليس بفلز اللازورد بل هو حجر اللازورد النحاسى. كثيرا ما يصف علماء الأحجار ألوانها بالرطبة والحارة واليابسة والباردة، فيذكر التيفاشى مثلا إن الدهنج قد تشكل بالرطوبة، و الياقوت بالحرارة. والمقصود دائما بالأحوال الفيزيائية الاربعة: البرودة والحرارة والرطوبة واليبوسة هى الألوان العائدة لها والتى تذكر دائما بنظرية تشكل الأحجار. إن أهم مؤلف يذكر نظرية التكون هذه هو التيفاشى ويسندها الى بلينوس الطيوانى (راجع منابع كتاب الأحجار للبيرونى، بون ١٩٣٥ ص ٣٨).

المناسبة مع الجيولوجيا: نجد بعض المناسبات مع الجيولوجيا عند إخوان الصفاء فى علة تكون الأحجار والصخور والرمال (كما سبق لنا وبينا ذلك فى مقالنا عن العلوم الطبيعية عند إخوان الصفاء، مجلة المجمع العلمى العربى، ايلول – تشرين الاول ١٩٣٢ ص ٥١٦). وسبق لنا وبينا المباد له بين البر والبحر. اما ما يخص نظريات ابن سينا فى تكون الصخور والجبال وطبيعة الحفريات مما اخذه عنه ليوناردو دافينشى الفنان والعالم الايطالى الشهير، وبدأ به علم الجيولوجيا، فقد سبق لنا الإشارة الى ذلك فى مناسبات عديدة (الأديب يناير ١٩٤٩، الكتاب عدد ابن سينا الخاص، ابريل ١٩٥٢، ومقالنا ايضا باللغة الالمانية الذى ستنشره مجلة المستشرقين الالمانية قريبا).

المناسبة مع الكيمياء (السيمياء): تعالج الكيمياء العربية القديمة مادتها من الناحية التجريبية ومن السحرية فالتجارب التى كانت تجرى من الكيميائيين قديما كانت عن طريق الصدفة والاتفاق، وكانت الأحجار من اجل الكيميائيين هى واسطة لغاية ألا وهى تحويل المعادن والتسامى بها، لأن العناصر حسب مفهومهم متحدة الجوهر مختلفة العوارض. فى الوقت الذى كان يبحث علماء الاحجار



حجر «كوويلين» .Covellin

عن كتاب «وجه الأحجار الكريمة» بقلم الدكتور رودولف متس، قام بتصويرها بالألوان ارنولد ا. فرانك. دار نشر كريستيان بلزر، شتوتجارت ١٩٦٤.
Antlitz edler Steine. Text von Dr. Rudolf Metz. Farbfotos von Arnold E. Franck. Chr. Belser Verlag, Stuttgart.
نشكر دار النشر لاعارتها لنا كليشه هذه اللوحة.

ألف احد الشعراء الألمان فى حروب الاستقلال واسمه تيودور كورنر Theodor Körner (من ١٧٩١ الى ١٨١٣) قصيدة طويلة عنوانها «أحجار الشهور» وصف فيها خصائص الأحجار الكريمة وذكر تحت عنوانها انها «مأخوذة عن أسطورة عربية». وجدير بالذكر أن كورنر قد درس علم التعدين. وقال فى قصيدته هذه:

Die Erde war aus Sternenhöh' gesunken,
Gefallen von der Götterbrust;
Nur in der Steine Sonnenfunken,
Da lebte noch der Sterne Lust.

Sie hüteten in tiefen Höhlen
Die Lieblinge so treu und süß
Und hauchten in die klaren Seelen
Ein lichtes Strahlenparadies . . .

فى الحجر نفسه، وذلك حول وجوده فى الطبيعة واوصافه وقيمته، وقد ورد ذكر استعماله فى حقل تجارب الكيمياء عند بعض الكيميائيين، ونقل لنا ذلك البيرونى فى كتابه الجماهر فى معرفة علم الجواهر (ص ١٠٣). وكثيرا من التجارب انتقلت من حقل الكيمياء الى حقل الأحجار، كما حاول ذلك كل من جابر والرازى، وكما نرى هذه المعالجة عند التيفاشى والأكفانى المتأخر ايضاً (راجع ويدهمان، مساهمات فى تاريخ العلوم الطبيعية ج ٤٤، ١٩١٢).

المناسبات مع علم النبات والحيوان: كثيرا ما يشبه المدققون ألوان الجواهر بألوان النبات كالسلق لبعض انواع الزمرد، وكذلك الفستقى، والجلنارى للياقوت، الرمانى وغير ذلك. عالج ايضا علماء الجواهر والأحجار محارات اللؤلؤ، وحجر البادزهر النافى للسم والذى هو من اصل حيوانى.

المناسبات مع الطب: يستعمل اطباء العرب كثيرا من الأحجار للأغراض الطبية كعقاقير معدنية والتى لا يزال قسما منها مستعملا حتى يومنا هذا كالتوتياء والبورق وما شاكل ذلك، وبعضها كان لها التأثير السحرى (راجع يوليوس روسكا: كتاب الأحجار من كتاب عجائب المخلوقات للقزوينى، هايدلبرغ ١٨٩٥/١٨٩٦؛ والسلجوقى، مجموعة مخطوطات غوتا رقم ٢١١٧).
اما ما يخص استعمال بعض الأحجار فى طب العيون فيخبرنا بصورة خاصة يوحنا بن ماسويه وحنين بن اسحاق، ويعالج ابن سينا فى قانونه فى الطب الشهير كثيرا من العقاقير المعدنية.

المناسبة مع السحر: ليس امرا عجيبا ان يكون للأحجار الكريمة تأثير سحرى عند البشر. وفى هذا الصدد يذكر الشاعر الالمانى غوته: «ان العلة فى تصور التأثير السحرى للأحجار الكريمه قديمة ناجم عن الشعور العميق من ذلك التأثير غير قابل للوصف». كان يظن قديما إن التأثير السحرى يتوصل اليه الإنسان بحفر بعض أشكال ورسوم على الأحجار وخاصة عند ظهور الكواكب، وإن الشكل المحفور يتناسب مع الكوكب المقصود. إن هذه الأساطير نجدها قديما عند المصريين والبابليين واليونان ايضا، ولم يتحرر العرب منها إلا بصورة تدرجية (راجع يوليوس روسكا، اوصاف الكواكب اليونانية فى كتب الاحجار العربية، هايدلبرغ ١٩١٩ ص ٣–٥).

المناسبة مع الجغرافيا: ان أبحاث الجغرافيين العرب كأبن خرداذبة والإصطخرى وإبن حوقل والهمدانى وغيرهم، كان لها أثرها فى تطور علم الأحجار العربى فكان هؤلاء الجغرافيون يخططون فى أسفارهم البعيدة ما كانت توحى اليهم مشاهداتهم لغرائب البلدان والشعوب او ما يسمعون عنها فكان يلفت انظارهم عجائب المخلوقات من نبات وحيوان وفلزات وأحجار، من كان يزور الهند وسرنديب كان لا يتأخر عن جمع خبرات عن الأحجار الكريمة، وكذلك الأمر فى باقى الأقطار. كان هؤلاء الجغرافيون يذكرون دوما طرق استحصال المعادن من فلزاتها وكذلك وجود الكبريت والأملاح المختلفة والنوشادر وغير ذلك. إن هذه المعلومات مبعثرة فى كتب أكثر الجغرافيين وبعضهم خصص لها فصولا خاصة، كان لهذه التقارير اهمية عظيمة، خاصة فى المواد التى كان لها قيمتها فى التجارة وفى بعض الصناعات المعروفة اذ ذاك. ان تقارير الرحلات هذه بما يخص هذه المادة شملت الشرق الأدنى والفرس والهند واندنوسيا حتى الصين واليابان، كذلك مصر وافريقيا الشمالية وقسم كبير من اوروبا. ان جميع الأخبار حول الأحجار من كتب الجغرافيين العرب الأوائل ترينا دور هؤلاء فى هذا العلم وفضلهم فى إعطاء المعلومات الهامة حول أماكن الفلزات والأحجار الكريمة.

المناسبة مع الاقتصاد: ان أكثر علماء الأحجار يعالجون الجواهر والأحجار كسلعة من السلع لها قيمتها الخاصة، وقد افرد الجاحظ هذا الموضوع فى كتابه التبصر فى التجارة والذى وجد بصفة مخطوطة فى تونس فى مكتبة سوق العطارين واخرجه السيد حسن حسنى عبد الوهاب ونشره فى مجلة المجمع العلمى العربى فى دمشق، ايار – حزيران ١٩٣٢. اما المناسبة مع النظرية الإقتصادية، فاننا لا نجد ذلك إلا عند البيرونى فى مؤلفه المار الذكر. وقد عالجنا هذا الموضوع فى رسالتنا عن منابع كتاب الاحجار للبيرونى (بون ١٩٣٥) ونشرته باللغة العربية مجلة المجمع العلمى العربى، تشرين اول ١٩٣٧. يتكلم البيرونى فى كتابه هذا عن ضرورة ايجاد قيمة لتسهيل التبادل، من اجل ذلك انتخب البشر على رأيه ما ندر وجوده وله منظر جميل ولا يتأثر بالحدثان. وفى الذهب والفضة (كما نوه) وجدوا ضالتهم المنشودة، لأن الله تعالى وضع فى هذين المعدنين القيمة القصوى، مما جعل الناس يجلبونها من معادنها (ويقصد البيرونى أماكن وجودهما). بعد ذلك يجلب هذا العالم دقة نظرنا الى الضرر الناجم من الغلو فى تقدير قيمتها، مبينا بأن ليس لهما قيمة اصلية، منتقلا بعد ذلك الى الاخلاق الإجتماعية بصدد التعامل والتبادل.

العلاقة باللغة: إن لعلم الأحجار العربى علاقة مع علم اللغات حيث ان اكثر علماء الأحجار وخاصة البيرونى والتيفاشى والأكفانى وغيرهم يعالجون القضايا اللغوية فى شرح معلوماتهم عن هذه المادة. ولقد حصل فى مجرى الحركة الفكرية العامة فى

العصور الأولى من العهد الإسلامى بعد ان تم الإقبال على دراسة القرآن والحديث الميل لنقد النصوص ووضع القواعد اللغوية، وقد رافق ذلك حيوية جديدة فى جمع المفردات التى لم تقف فى دورها عند الأشعار والأمثال، بل تعدت ذلك الى كثير من الأسماء المختلفة. إن دراسة مثل هذه الأسماء تعطينا فكرة عن المعارف العربية قبيل تماسها مع تراث الاوائل، واعنى بذلك اليونان. نجد مثل هذه المعالجة فى فقه اللغة للثعالبى وكتاب المخصص لابن سيده، وحتى فى الفصول والغايات للمعرى وغيرها. ومما يوءسف له إن المنابع فى هذا الصدد ضعيفة لإعطاء فكرة واضحة لما نخص الأحجار، وقد افاض الأب انستاس الكرملى فى تعليقاته اللغوية فى كتابه الذى نشره عن نخب الذخائر اللأكفانى الذى نوهنا عنه. وفى هذه المناسبة يجب علينا أن نشير الى الدراسة الأدبية الواسعة التى قام بها البيرونى فى كتابه المذكور والتى تشمل الشعراء فى مختلف الأدوار كالعهد الجاهلى والأموى والعباسى.

المناسبات مع الفلسفة والدين: إن فى بناء العلوم العربية القديمة وحدة لا انفصام لها، من أجل ذلك فان كل مادة متعلقة بالأخرى تعلقا شديدا، ويسيطر على الجميع فكرة واحدة، من أجل ذلك فليس من الغريب أن نرى علاقة شديدة بين علم الأحجار العربى فى اهدافه العالية مع الفلسفة حتى مع الدين ايضا، ولقد اظهرت المباحث المختصة الرغبة الملحة بضرورة معالجة المشاكل العالية فى المباحث وكشف الغطاء عن التعقدات الغامضة (راجع يوليوس روسكا، توربا فيلزوفوم، برلين ١٩٣١ ص ٢٩٤). ان الوجهة الدينية ضمن العلوم العربية تعزى تشكل الأحجار لعمل الخالق الإلهى، وإن البحاثة الكبير البيرونى الذى عالج الأحجار والذى سعى لمعرفة علل تشكلها لن يجد فى التعليلات السائدة فى عصره الراحة الفكرية والطمأنينة العلمية، ولما لم يتمكن من الوصول الى نتيجة حاسمة اعتقد ايضا إن علة تشكل الاحجار والمعادن هى من الأسرار الإلهية التى لم يقدر البشر كشف غوامضها (ص ٣٩). كان من خصائص ذلك الزمن البحث فى العلة النهائية فى الكون والتنقيب عن لغز الحياة، فالإنسان عالم صغير والكون إنسان كبير. ولا تقف فكرة هذه التطور فى العالم الطبيعى فى الحيوان والنبات بل تتعدى ذلك الى الجمادات ايضا (راجع اخوان الصفاء والبيرونى). إن هذه الفرضية أدت الى الاعتقاد باحتمال إنقلاب العناصر والتى لا يمكننا فهمها دون هذه النظرية الفلسفية الطبيعية (راجع مقالنا عن اعجوبة عالم الذرة، الكتاب، القاهرة يونيو ١٩٥٢).

حسب اخوان الصفاء يوجد اربع علل لتكون الأحجار وجميع ما فى الطبيعة، علة مكونة، علة جوهرية، علة شكلية، علة متممة (اخوان الصفاء القاهرة ج ٢، ص ٨٧). ان هذه الفكرة ترجع الى ارسطوطاليس لأنه كان يتصور لتشكل المادة اربعة مبادئ: المادة، الشكل، التغير، الغاية (راجع فيزياء ارسطوطاليس ترجمه الى اللغة الفرنسية بارتلم سانتهيلير باريس ١٨٦٢، ص ٥٣).

ان فكرة التطور التى سادت عقول مفكرى العرب والاسلام فى الطبيعة انتقلت الى الجواهر والمعادن، فيقول البيرونى (ص ٨٠–٨١): او عند العامة ان جرم الياقوت يتردد فى الوانه بين الأكهب والأبيض والأصفر الى ان يبلغ الأحمر .. ويعلل سبب ذلك ما سمعوه من الطبيعين: «إن الياقوت الأحمر بلغ غاية كماله، كما الذهب الإبريز فى غاية إعتداله، وظنوا إن الياقوت تردد فى ألوانه وتدرج فيها الى الحمرة ثم وقف لديها، اذ ليس وراء الكمال شئ. و إن الذهب ايضا يتردد فى انواع الذائبات من عند ابويه الزئبق والكبريت، واجتاز على الرصاص والنحاس والأسرب والفضة الى ان يستوفى الصبغ والرزانة، فوقف فلايتجاوز رتبة الكمال، لذلك زعموا يزداد فى التراب وزنا ولا يستحيل فيه. ولم يعن الطبيعيون فى ذلك الاما يعنون فى الإنسان، إنه بالغ اقصى رتبة الكمال بالإضافة الى ما دونه من الحيوان، ويذهبون فيه الى سنخه وجوهره، لانه صعد الى الإنسانية من انواعها، حتى ارتقى من الكلبية الى الدبية ثم الى القردية الى ان يأنس». وقد استشهد البيرونى بالشاعر القهستانى:

كذا الياقوت فيما قد سمعت به
من طول تأثير جرم الشمس فى الحجر[1]

ونجد فكرة التطور هذه عند الجاحظ ايضا (الحيوان ج ١ ص ٩٩/١٠٠).

خلاصة المواضيع التى دونها العرب الاوائل فى الاحجار: ان الأحجار المختلفة التى دونها العرب الأوائل نظرا لاستقراء المصادر، يمكننا تلخيصها فيما يلى:

الياقوت، السنباذج، اللؤلؤ الأصلى منه والصنعى الذى دونه لنا جابر بن حيان، اللعل البذخشى، الماس ومن اهم ما يذكره التيفاشى عنه ان جميع زواياه قائمة ثمان زوايا او اكثر من ذلك او اقل واذا كسر فلا ينكسر الامثلثا ولو كسر

---

١) وقدتسربت هذه الأفكار الى الأدب الفارسى. جاء فى منتخبات جلال الدين الرومى، (راجع الترجمة الألمانية انامارى شيمل، ركلام رقم ٨٩١١، ص ٣٧):

واذا نقصتك الرجل للرحيل فابحث عن الطريق فى نفسك،
ابتلع جميع اشعة الزمن كما هو الأمر فى معدن الياقوت
ارحل يا صديقى الى سرك وان مثل هذه الرحلة تحول ذرة الغبار الى ذهب ساطع

Der Goldtschmid.



Ich Goldtſchmid mach köſtliche ding/
Sigel vnd gülden petſchafft Ring/
Köſtlich geheng vnd Kleinot rein
Verſetzet mit Edlem geſtein/
Güldin Ketten/Halß vnd Arm band/
Scheuren vnd Becher mancher hand/
Auch von Silber Schüſſel vnd Schaln/
Wer mirs gutwillig thut bezaln.

الصائغ
عن «كتاب الأصناف» ليوست آمان؛ أشعاره على يد هانس زاكس الشاعر الذى كان صانعا للأحذية فى نفس الوقت. سنة ١٥٦٨

على أقل الاجزاء، السنبـاذج، الزمرد، الفيروزج، عين‌الهر، الجزع، البلور، البسد والمرجان، الجمست، اللازورد، الدهنج، اليشم او اليصب، السبج، البادزهر، الكهرباء، المغناطيس، الخماهن، الشاذنج، كما ورد ذكر احجار مختلفة خرافية كحجر الحلق والمطر والبرد وغير ذلك. افرد البيرونى بحثا خاصا عن الفلزات مبتدئا بالزنجفر الذى هو كبريت الزئبق للأعتقاد السائد فى ذلك العهد ان هذين العنصرين هما أساس تشكل المعادن جميعهـا. اما فصول المعادن فهى: الزئبق، الذهب، الفضة، النحاس، الأسرب، الخارصين. اما الزاجات والاملاح والبوارق والنوشادر فقد دونها الكيميائيون امثال جابر والرازى وذكرتها كتب الأحجار عرضا واهتم بها من الوجهة الطبية كل من اشتغل فى العقاقير الطبية امثال ابن سينا فى قانونه وابن البيطار فى مفرداته فى الأدوية وغيرهما.

أورد كذلك البيرونى بعض سبائك معدنية مختلفة ذاكرا نوعا من الفولاذ الذى يذكّرنا صنعه بطريقة مارتين سيمنس الحديثة. كما بين نفس المؤلف صناعات مختلفة كالزجاج والمينا والقصاع الصينية والاذرك والذى هو اشبه بأحجار كريمة صنعية ذاكرا مصدره فى ذلك جابر بن حيان. وان ما يذكره البيرونى عن الخزف يكشف لنا النقاب عن تلك الصنعة القديمة التى سكتت عنها المصادر الصينية، كما بين‌لنا باول كاله فى دراسته القيمة عن المصادر الإسلامية للخزف الصينى (مجلة المستشرقين الالمان ج، ١٩٣٤ ص ١٨).

ويذكر البيرونى الرصاص ويقصد به الرصاص القلعى الا وهو معدن القصدير المستعمل فى تعكير الزجاج. وقد افرد التيفاشى بحثا عن الطلق الا وهو المعروف اليوم بالميكا وعقد فصلا فى استعماله فى حجب الاجسام عن النار ولعله يقصد بذلك سائل الحصى المكون من سيليكات الصوديوم والمستعمل حديثا للغرض نفسه. زاد القزوينى بعض أحجار اخرى مثل الإثمد والإسفيداج والتنكار وزبد البحر وحجر القمر والزنجار (والمرقشيثا التى ورد ذكرها عند البيرونى ايضا)، والعنبر والنطرون والكبريت (الذى ذكره البيرونى عند الكلام عن الإكسير وعن الكنوز المعدنية فى جبل دنباوند فى ايران، الجماهر ص ١٠٣). ولا يفوت البيرونى ذكر حجر المغنيسيوم السوداء اثناء الكلام عن المينا الزجاجية. ويعتقد إن الصفرة من الاسرنج او المرداسنج، والخضرة من النحاس اما محروقا روسختج او قشورا توبالا او زنجارا، والبياض للاسفيداج (والمقصود بذلك أكاسيد الرصاص البيضاء) والبنفسجية للازورد، ويذكر المغنيسيا للخمرية فقط، ويقصد بذلك طبعا حجر المانغان والذى تركيبه «ثانى أوكسيد المانغانيز MnO_2»، ويقصد باللازورد «حجر الكوبلت» الذى يصبغ الزجاج والخزف ايضا لونا ازرق لازورديا والذى لعب قديما دورا هاما فى صبغ الزجاج والخزف قبل اكتشاف معدن الكوبلت بقرون عديدة. (راجع مقالنا عن صناعة الزجاج فى سورية، جريدة الكيميا ئيين. هايد لبرغ ١٩٦٤ عدد ١٦)

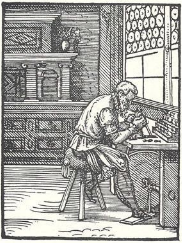
اهمية علم الاحجار العربى: ان نظرة الى الوراء فى تاريخ العلوم يظهركعمل غير مثمر، لأننا نشاهد تدقيقات قديمة قد أفل نجمها ونظريات لا حكم لها اليوم، ولكن إذا نظرنا نظرة عميقة نشاهد الجهود الحاضرة ليست إلا نتيجة طبيعية لتطور مديد لا يقف عند الزمن بل يتابع جريانه الى الاجيال المقبلة، وما الزمن الحاضر إلا الجسر للمستقبل. واننا كلما وعينا التاريخ كلما وعينا مجرى التطور الانسانى، فمن معرفتنا عالم الأمس يمكننا وعى جهود اليوم والتنبوء بالغد. وكما إن

جهود الاوائل كانت فيما مضى عبارة عن حقائق حية ، اصبحت اليوم ليس لها الا قيمة تاريخية. وهكذا سوف يأتي يوم تصبح فيه جهود العصر الحاضر ليس لها إلا قيمة تاريخية ايضا.

كان الأوائل من العرب يبحثون فى الأحجار بيقظة فكرية لا مثيل لها فى عهدهم. فكانوا يدققون من جهة ويقومون بإجراء التجارب من جهة اخرى ، وقد سعوا لمعرفة الأحجار نظرا للوسائل التى كانت معروفة لديهم كاللون والصلابة وفى بعض الأحيان الوزن النوعى. وإنه ليتضح لنا ان العرب كانوا يعرفون معظم وجود الأحجار فى العالم القديم، ويعرفون استخراج المعادن من فلزاتها وكيفية الاستفادة من الجواهر ، كما اشار الى ذلك شيميدت فى سفره الشهير عن مقاطع الأحجار من ضمن دراسات الفن والاقتصاد (برلين ١٩٣٢ ، ص ١٤٦) ويجلب دقة نظرنا دراستهم لياقوت سرنديب الذى لعب دورا هاما فى التاريخ القديم وكذلك زمرد وزبرجد مصر (كما اشرنا الى ذلك فى مجلة الكتاب عدد يوليو ١٩٥١).

إن وجود فلزات معدنية فى الجزيرة العربية كان بحث العرب على دراستها. وقد عرفت الجزيرة العربية بغنى لا مثيل له عند شعوب عديدة وذلك فى النصف الاول من الالف السنة الاولى قبل الاسلام كاليونان والرومان وغيرهم ، كما اشار الى ذلك موريتس فى كتابه الشهير «التعدين فى العربية القديمة» وكما بينا ذلك فى موضوعنا عن الفينيقيين فى بحثهم عن المعادن (الاديب اغسطس ١٩٥٠) وان ذكر المهل (المعدن المنصهر) فى القرآن لدليل واضح على معرفة التعدين فى اوائل العهد الاسلامى فى الجزيرة العربية. ان تماس العرب فى الفلسفة اليونانية افضى بهم للتفكير فى كيفية تشكل المعادن والأحجار ولم يكونوا فى هذا الميدان نقلة امناء فحسب ، بل قاموا ببحوث مبتكرة ايضا ، ويقول العلامة الاسكندر فون همبولدت فى أثره الفذ الكون الكبير «كوسموس» (ج ٢ ص ١٦٦) : «إن العرب ذلك الشعب السامى الذى أباد قسما من البربرية التى طغت على اوروبا مدة قرنين من الزمن من جراء موجات الشعوب المتدفقة ، فهم يرجعون فى مصادرهم للفلسفة اليونانية الخالدة ، ولم يساهموا فى حفظ التراث العلمى فقط بل أوسعوا ذلك وفتحوا طرقات جديدة فى البحث الطبيعى». ومن المصادر التى فى متناول ايدينا يمكننا الاستنتاج بان علماء العرب فى فرع الأحجار وفى باقى فروع العلوم الطبيعية قاموا بتجارب مستقلة كما اشار الى ذلك ويدهمان فى دراسته عن العلوم الطبيعية فى القرون الوسطى فى الاسلام (الشرق الجديد ، برلين ١٩١٩ ص ٧) ، ولكن مما يؤسف له ان هذه التجارب هى غير مكتوبة كما نرغب

Der Steinschneider.



Ich aber schneyd Edelgestein
Auff meiner scheiben groß vnd klein/
Als Granat/Rubin vnd Demut/
Schmarack/Saphyr/Jacinthn gut/
Auch Calcidonj vnd Perill/
Schneyd auch der Fürsten Wapen viel/
Die man setzt in die Pettschafft Ring/
Sunst auch viel Wappen aller ding.

حافر الأحجار.
عن «كتاب الأصناف» ليوست آمان

Jost Amman, Eygentliche Beschreibung aller Stände, mit Reimen von Hans Sachs. 1568.

ان نراها ، ويغلب على الظن انه اتيح لمثل هؤلاء العلماء بعض التجارب والتى سكتت عنها المصادر سكوتا تاما.

مما هو جدير بالملاحظة انه جاء ذكر بعض اشياء سواء كان ذلك عن طريق المصادفة او اعتبرت من قبيل السحر سبقت المكتشفات العصرية. اشتغل علماء تاريخ العلوم فى قضية اكتشاف مانعة الصواعق قبل بنيامين فرانكلين ، حتى ان هناك من يعتقد بأن المصريين القدماء عرفوا ذلك ، وقد ذكر التيفاشى فى كتابه أزهار الافكار فى جواهر الاحجار إنه سمع عن قلاع يوضع فيها بعض المعادن فتستعمل مانعة للصواعق ، ذكر البيرونى عن الصواعق انها تنحل فى الماء لأنها الطف من الهواء فهى على رأيه اخف من الهواء. (راجع مقالنا عن تاريخ تطور الكهرباء المعرفة القاهرة ١٩٣٢ ، الأمالى بيروت ٣١ آذار

١٩٣٩). من المهم ما يذكره البيروني عن تغير لون عين الهر لدى تدويره وخاصية البجادي الكهربائية التي لم يعرفها العلماء إلا في ازمنة متأخرة. من المهم ايضا ما يذكره البيروني عن الانفلاق الذي يحصل للماس وانكسار الضوء. وقد ذكر القزويني والبيروني وجود حجر مشع، وبين هذا الأخير انه الإكسير، يضيء مادام في معدنه واذا خرج لم يضيء، لا يبعد ان يكون انه عثر على مواد لها خاصية الاشعاع الذي سبق لنا وبينا ذلك في حديث اذاعته محطة لندن بعنوان (الراديوم وعلماء العرب) (المستمع العربي سنة ٣ عدد ٦). ان اهم ما يجلب نظرنا في كتاب الشفاء لابن سينا ظاهرة طبيعية لم يوفق العلماء الى اكتشافها الا في ازمنة متأخرة جدا الا وهي تشكل النصول المعدنية في الصحراء عقب الصواعق والتي اكتشفتها مؤخرا بعثة فرنسية (راجع مقالنا باللغة الالمانية عن جيولوجية ابن سينا في مجلة المستشرقين الالمانية).

ان ما يذكره الاقدمون عن معادن الأحجار كان معظمها حقيقيا، فبعض منها نضب معينها والآخر اصبح نسيا منسيا، وبعض منها لا يزال قيد العمل. وهكذا نجد مطابقة وصف الأوائل في ما ذكروه عن أماكن وجود الفلزات المعدنية في اسبانيا وشمال افريقيا والجزيرة العربية وايران وتركستان، كذلك وجود اللازورد في الافغان واللعل البذخشي في البذخشان ووجود الياقوت في سرنديب (مملكة المستعدنات، شولتز). اما ما يخص الذهب الذي ذكره هاليي وبورتون الأثريين فأنه ايضا يتفق وما ذكره الاوائل. وهناك ايضا توافق بين ما يذكره البيروني عن معادن الذهب في افريقيا والماس في أسيا والمصادر الحديثة. وفي الحقيقة ايضا ان معدن الفيروزج هو في ايران في نيسابور ومشهد، وان الدهنج ينعقد في معادن النحاس، لانه يحصل من تأكسد النحاس وفلزاته. كذلك الذهب في نهر الغانج والنحاس في قبرص والرصاص في ايران والتوتياء في الصين.

ان كثيرا من المسميات لا تزال موجودة حتى اليوم كالزاج لمركبات كبريتات الحديد، والشب المعروف، والزمرد والياقوت وغير ذلك، ولكن كثيرا من الاسماء اصبحت منسية، وتسمى اليوم بمسميات غريبة كالكوارتز بدلا من المرو او البلور او الهماتيت بدلا من الحماهن وغير ذلك.

ان كثيرا من الاساطير القديمة لاتزال حية في ذاكرة الناس كحماية بعض الأحجار من العين. حتى ان بعض الخرافات لا تزال حية في الغرب كالجزع الذي يسبب الهموم، وإن المرجان يحفظ الاطفال. ويجري على افواه بعض الناس في الشرق العربي ان اللؤلؤ ينعقد من قطر الغيث، كما جاء ذلك شعرا في خيال الظل في دمشق في اوائل هذا القرن:

ترى الوعد عند الحر ديناً — وعند النذل مقبحة وذما
كقطر الغيث في الاصداف درا — وفي جوف الافاعي صار سما.

وكثيراً مانجد هذا الفكر في الشعر الفارسي.

لعلم الأحجار العربي القديم اتصال قوي مع الكيمياء القديمة، لأن كثيرا من التداريب برزت الى الوجود من وحي الكيميائيين مثل الدر الاصطناعي، وإن كثيرا من النظريات القيمة في هذه المادة كان لها مفعولها في الكيمياء مثل انقلاب العناصر، وكذلك وجود مبادئ عند علماء الاحجار لها قيمتها اليوم كالتوق الكيميائي بين العناصر والتي بينتها اخوان الصفاء بصورة واضحة جلية (العلوم الطبيعية عند اخوان الصفاء، مجلة المجمع العلمي العربي)، ويرى جابر بن حيان ان تفاعل الأجسام ليس صدفة واتفاقا بل من الطبيعة الباطنية لها (الامام الصادق ملهم الكيمياء بغداد ١٩٥٠، حلب ١٩٥٩)، كذلك مبدأ بقاء المادة والميزان المعبر عنه بالعدل الإلهي والذي يقتضي سيادة الحتمية الرياضية في الكون والتي تسيطر في اصغر الأجزاء.

ان نظرية تكون الأجسام من الزئبق والكبريت التي أخذها علماء العرب عن الصين كما بين المؤرخ الكيميائي ليبمان بقيت سائدة في اوروبا حتى مطلع القرن الثامن عشر. من تدقيقنا لنظريات علم الأحجار القديمة تمكننا معرفة نقطة نظر العالم العربي القديم في تدقيق الطبيعة ايضا، ولكن لإعطاء فكرة صحيحة عن الصورة الكونية القديمة يلزم معرفة جميع فروع الطبيعيات العربية.

تسمح لنا دراسة ما يتاح لنا من الكتب في هذه المادة إعطاء فكرة عن تطور الخليقة وعن التطور التدريجي للطبيعة، ورغم ان العرب يعتبرون الى حد ما من واضعي أسس العلوم الطبيعية كما بين اسكندر فون هومبولدت لأنهم كانوا يشعرون بتدقيق ظواهر الكون حسب الحس والإستقراء فأن الطبيعة كانت من أجلهم لغز الا يمكن حله. وإن هناك إشارات وتخيلات تذكرنا بالكشوف الحديثة مع إنها كانت تعد في زمنها عند بعض المفكرين العقليين امثال البيروني وابن خلدون من الاساطير مثل وحدة العناصر وقلب جوهر المادة والاكسير الذي تمكننا ان نجد له تفسيرا جديدا بالأجسام المشعة. وقد كان ابن خلدون يعد هذه الامور من الوهم والخيال فهي عنده مثل امتطاء الهواء والمشي على الماء والنفوذ في كثائف الأجسام.



فريتس وينتر : خضار يتخلله بياض ١٩٣٤ . Fritz Winter, Weiß auf Grün. نشكر دار نشر مارباخ فى مدينة برن لاعارتها لنا كليشه هذه اللوحة

RAINER MARIA RILKE · DER GOLDSCHMIED

Warte! Langsam! droh ich jedem Ringe
und vertröste jedes Kettenglied:
später, draußen, kommt das, was geschieht.
Dinge, sag ich, Dinge, Dinge, Dinge!
wenn ich schmiede; vor dem Schmied
hat noch keines irgendwas zu sein
oder ein Geschick auf sich zu laden.
Hier sind alle gleich, von Gottes Gnaden:
ich, das Gold, das Feuer und der Stein.

Ruhig, ruhig, ruf nicht so, Rubin!
Diese Perle leidet, und es fluten
Wassertiefen im Aquamarin.
Dieser Umgang mit euch Ausgeruhten
ist ein Schrecken: alle wacht ihr auf!
Wollt ihr Bläue blitzen? Wollt ihr bluten?
Ungeheuer funkelt mir der Hauf.

Und das Gold, es scheint mit mir verständigt;
in der Flamme hab ich es gebändigt,
aber reizen muß ichs um den Stein.
Und auf einmal, um den Stein zu fassen,
schlägt das Raubding mit metallnem Hassen
seine Krallen in mich selber ein.

Die Zeit der Pflanzen
dann kam die Zeit der Tiere
dann kam die Zeit der Menschen
nun kommt die Zeit der Steine

Wer die Steine reden hört
weiß
es werden nur Steine bleiben

Wer die Menschen reden hört
weiß
es werden nur Steine bleiben

*

Kleidet die nackten Steine
sie liegen sonst kalt am Weg

Nähret die hungrigen Steine
sie werden sonst rissig

Besuchet die kranken Steine
sie werden sonst hart

Begrabet die toten Steine
im Schatten der breiten Menschen

Aus: Reich der Steine. Zyklische Gedichte. Claassen Verlag, Hamburg, 1963.

عصر النباتـات
ثم عصر الحيوانـات
ثم أتى عصر الإنس
والآن قد جاء عصر الأحجـار . . .

من سمع الأحجار تتكلم
أدرك أنه
لن يتبقى سوى أحجـار

من سمع الناس يتكلمون
أدرك أنه
لن يتبقى سوى أحجـار

*

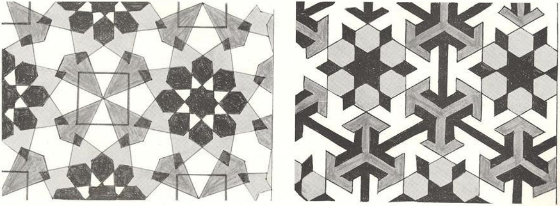
الواجبـات . .

إكسوا الأحجار العريانه
كى لا ترقد على الطريق بردانه . .

أطعموا الأحجار الجوعى . .
كى لا تتمزق . .

عودوا الأحجار المريضه
كى لا تتصلب . .

اقبروا الأحجار الميتة
فى ظلال الإنس العريضه . .



قاشانيات من قصر الحمراء فى غرناطة .. يبدو كما لو كانت أشكالها ملهمة من تكوين البللور.

IBN CHAFĀDSCHA · AN EINEN SIEGELRING

Er beschreibt einen Siegelring mit bläulicher Gemme:

Gemme schimmernden Glanzes, schwertgleich, blitzender Prunk!
Dunklen Wesens selber, hellend die Dämmerung.
Diesem Strahl weicht die Sonne, sich umfinsternd, davon,
die doch den steten Betrachter bannt, das Chamäleon.
Wie mit dunkelnder Wolke durch das Kleinod geschmückt
ist die Hand, ist der Himmel, der aus Großmut beglückt.
Nach den Gesetzen der Weisheit fein gebildet, entzückt
es die Seele des Weisen, wie es die Jungfrau berückt.
Wenn im Innern des Ringes immer das Veilchen blaut,
fügt die Hand sich gelinde, öffnet sich spendend, taut.
Doch es blickt, wenn in Trennung eines das andre verlor,
Auge schwärzlichen Apfels, starr und staunend hervor.

Wem dieser Ring erglänzt am Finger,
bedarf des Dochtes nicht bei Nacht!
Er funkelt auf im Prunk der Roben
und hebt den Rang und mehrt die Pracht.
Die Gemme strahlt, ein Stern; es lodert
als Mond der Reif aus Feuerbrand,
sie schmücken, was dafür gebildet:
den Himmel dieser milden Hand!

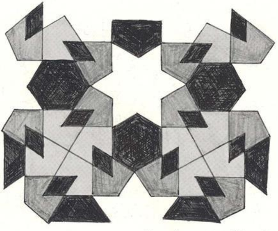
Deutsch von Christoph Bürgel

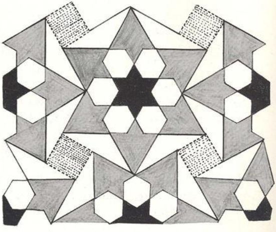
ابن خفاجة

قال يصف خاتما سماوى الفصّ

ومُرقرق الإفرند أبرق بهجةً
ودجا فأطلع فى الظلام ضياء
كسفت به للشّمس حسناً آية
تستوقف الرائى لها حرباء
وتختمت من فصّه بغمامة
كفٌ تكون على السماح سماء
قد صيغ صيغة حكمة أصبى لها
نفْس الحكيم وضاجع العفراء
ما ان ترف لها بنفسجة به
حتى ترقّ لها فتجرى ماء
وكأنما نظرت به يوم النوى
عن مقلة بهتت لها كحلاء

ما ضار لابسَ مثله من خاتم
أن لايشُبّ مع الظلام ذُبالا
متألّق أعداه لابس حلية
فسما جلالا واستزاد جمالا
متحملا فصّا يروق وحلقةً
من جذوة وقدت وماء سالا
فى راحة خلقت سماء ساحة
فتقارنا نجما بها وهلالا





قاشانيات من قصر الحمراء فى غرناطة .. يبدو كما لوكانت أشكالها ملهمة من تكوين البللور.

مدينة الجواهر

هل خطر لك مرة ان تسافر الى مدينة الجواهر ؟ وعسى ان تكون قد تخيلت هذه المدينة وانت تقرأ «الف ليلة وليلة» ولعلك لم تظن انه توجد على سطح الارض مدينة اختص اهلها منذ عصور فى قطع الجواهر وصقلها؛ ولكن مثل هذه المدينة موجودة حقا ... انها «ايدار - اوبرشتاين» Idar-Oberstein على نهر ناهه قريب من الحدود الغربية فى المانيا ... وهى صغيرة لا يزيد عدد سكانها عن ٤٠٠٠٠ تقريبا؛ ومع ذلك كانت قبل الحرب العالمية الاولى من اغنى اقاليم المانيا.

وهى مثل الدرة المكنونة : تزدحم بيوتها القديمة على جوانب جبال ذات غابات، وفى وسطها يجرى نهر صغير كان يستعمل منذ قديم الزمان لتحريك احجار الصيقلة. وتأخذ السياح الحيرة اذا رأوا فى احد الصخور المشرفة على النهر جدران كنيسة صغيرة وقاعتها فى باطن الصخر؛ ويحكى اهل المدينة إنه بناها أحد الامراء بعد سنة ١٤٣٢ فى المقام الذى قتل فيه أخاه ...

قد اشتهرت جبال هذه المنطقة فى عهد الرومانين بكثرة عقيقها، واخرج اهل المعسكر الرومانى قسماً من هذه الاحجار؛ ثم ان فن الصيقلة تطور فى مدى العصور، وفى القرن الخامس عشر صارت ايدار - اوبرشتاين مركزاً لصيقلة العقيق الذى لم يزل يعثر عليه حتى سنة ١٨٧٠.

وكانت عادات الصقالين ومراسمهم صارمة، ولم يكونوا يجيزون للفتيان ان يتركوا المدينة ويسافروا على عادة التلامذة فى المهن الأخرى الذين كان عليهم ان يعملوا لمدة بضع سنوات (ثلاث او أربع) فى معامل فى غير مسقط رأسهم لكى يتعلموا انواع الفنون والصناعة. اما الفتيان الذين أرادوا التخصص فى الصقل فكان عليهم ان يبقوا طول حياتهم فى نفس المدينة لكيلا يفشوا اسرار الصيقلة واساليبها. وبذلك التدبير اصبحت ايدار - اوبرشتاين المركز الأهم لهذا الفن، وازدادت شهرة فى القرن الثامن عشر عندما ارسلت الجواهر المصنوعة هناك الى تركيا (ازمير) والى مصر (سنة ١٧٧٠ لأول مرة) والى الولايات المتحدة.

حتى ان معادن العقيق فى هذه المنطقة جلبت اهتمام الشاعر جوته عند زيارته مدينة مجاورة عام ١٨١٤ وجرى الكلام بينه وبعض اساتذة الصيقلة على ما كتب فى مقال له.

ولكن مواد معادن العقيق أخذت اذ ذاك تنقص بحيث ضاق الحال بالصقالين. ومن حماية الله لهذه المدينة ان المهاجرين الألمان فى البرازيل قد عثروا هناك سنة ١٨٢٨ على معادن غنية من العقيق وغيرها لم يكن اهل هذه البلاد عارفين بقيمتها، وبعثوا بها الى وطنهم وما زالوا يفعلون ذلك الى اليوم.

ثم اقامت ادارة المدينة معرضا لثمار فنون الصقالين سنة ١٨٥٣ ولفت من جديد اهتمام كثير من الجوهريين الى اعمالها، ومنذ ١٨٩٤ أسست قاعة كبيرة تحتوى على معرض دائم — وإن اراد المرء ان يحسب نفسه فى أساطير الف ليلة وليلة فليذهب الى هذا المعرض وهو مثل القاعات العجيبة للجان تندهش العقول من رونق الاحجار المعروضة فيه ومن جمالها! وهو مركز المدينة وقلبها ... ولم يكتف اهل ايدار - اوبرشتاين باقامة هذا المعرض بل انهم أسسوا كذلك مدارس مخصوصة لصناعة الصيقلة حتى ان الحكومة أسست معهدا لتفتيش الاحجار الكريمة.

وبعد ان اختص اهل ايدار - اوبرشتاين لقرون وقرون مضت بصقل العقيق وما يشبهه من الأحجار المتوسطة الصلابة أخذوا منذ سنة ١٨٧١ فى صقل الأحجار الأصلب ايضا وصارت المدينة بعد ذلك مشهورة بصقل الماس لحساب تجاره فى هولاندا وغيرها من الأقطار. ومن خصائص اهل هذه المدينة تحضير ماس صغير جدا كما يستعمل فى الصناعة، لا للتزيين، وتبلغ من الصغر حداً بحيث أن خمسمائة قطعة منها (وكل واحدة مصقولة فى شكل مثمن!) تكون بوزن جرام واحد فقط!

ومن الجدير بالذكر ان الصقالين لا يزالون يستعملون الآلات القديمة الموروثة منذ عصور، ومنها المبقعة العظيمة الشاقولية المصنوعة من الحجر الرملى، وزن احدها ٢٠ قنطارا، وهم يجلسون امامها قابضون الحجر المصقول عليها الى ان يأخذ شكله المقصود، وفى بعض الاماكن حيث تصقل الاحجار الكبيرة الثقيلة يجب عليهم ان يتمددوا على بطونهم ليكبسوا الحجر بكل قوتهم على المبقعة الحجرية. أما الأحجار الاصلب من العقيق فتوجد آلات جديدة لصقلها.



صقل العقيق فى ايدار - اوبرشتاين. نشكر ادارة بلدية ايدار - اوبرشتاين لإنعامها علينا بهذه التصاوير.

وان كان الصقالون فى عصرنا هذا يستخدمون القوة الكهربائية فالعمل الأهم لا يجرى إلا باليد الانسانية، وقد اخترع بعض الصقالين آلات خصوصية لترتيب قطع الماس الصغير. اما نقب الاحجار الكريمة فهو على عادة الاجداد بواسطة قضيب متوج بماس صغير وهو مربوط بإبط الرجل الناقب ليكثر الضغط فى النقب او ينقصه ولا يمكن ضبط هذه الحركة إلا بالاحساس الانسانى. ولا يمكن ايضا وجود الشكل الاحسن لكل من الأحجار الكريمة الا بيد الانسان لا بالآلة غير الحساسة.

وقد اشتهرت مدينة ايدار - اوبرشتاين كذلك كمدينة الجواهر حتى ان احد اصحاب ورشة صقل الأحجار الكريمة استطاع الآن ان يصنع أحجار الزمرد كيميائيا، ويقول الخبراء ان هذه الاحجار لا تختلف عن الزمرد الطبيعى فى شىء بل وتتفوق عليه بنقائها ...

ومع ذلك صارت هذه المدينة ايضا مركزا لصناعة الحلى، وأخذت هذا الفن من مدينة ألمانية أخرى لا تزال مشهورة باعتناء فنانيها بالحلى الظريف، وهى هاناو Hanau فى القرب من فرانكفورت على الماين. قد ذكرها جوته سنة ١٨١٤ بعد ان كان يصاحب جواهرياً من هذه المدينة فى طفولته مادحا صناعة الصائغين هناك وقال انهم افضل من الصائغين فى باريس ولندن حتى ان بعض اعمالهم يرجح على الحلى المعروفة المعمولة فى مدينة جنوا. وقد كانت مدينة هاناو مشهورة منذ القرون الوسطى بجمال المجوهرات المصنوعة فيها حتى ان الملك الاسوجى كوستاو ادولف اشترى هناك عقدا من الماس سنة ١٦٣٢، قبيل وفاته. وتحافظ مدينة هاناو التى عقدت فيها سنة ١٦١٠ نقابة الصائغين على التقاليد القيمة على ما يرى زائرها فى «بيت الصياغة الألمانية» فيها؛ وتقيم هذه المؤسسة معارض فى مضمار فن الجوهريين منها معرض «فن الميناء فى اوروبا» او «تاريخ الحلى المزين بالدرر» — ومن المعلوم ان طرز المجوهرات يختلف باختلاف الازمنة، حتى ان تاريخ اشكال الحلى هو فى الوقت نفسه تاريخ الحضارة الانسانية، يبدأ بزخارف الاصنام وقلائد الملكات فى اقدم الأزمان وبالتيجان المزينة بأنواع الأحجار الكريمة نسب المعنى السرى للألوان والصفات الخفية للأحجار؛ او أننا جامدون بالحيرة امام المجوهرات المصنوعة فى عهد النهضة عندما كان الصائغون يتسابقون بتعدد الأشكال الخرافية وبابداع أساليب غير طبيعية حتى انهم استعملوا الدرر العجيبة الشكل اجساداً لحيوانات خرافية او رؤوساً لاشخاص خيالية، او انهم اخترعوا اشكال طيور من الزمرد اللامع اوعربات من صغير الاحجار المتلألئة ... اما فى زماننا هذا نراهم يفضلون على هذه الأشكال الغريبة الأشكال البسيطة التى تزيد فى جمال الحجر الطبيعى، ويتبنوا أحيانا الأساليب القديمة كما وجدوها فى متاحف الشرق والغرب، وربما ألهمت مجوهرات من عهد الاشوريين اوخاتم تركى او طوق مغربى الصائغين الغربيين لإبداع حلى بهية ظريفة. كذلك تفتح صناعة الحلى وحب الأحجار الكريمة التى كان موطنها الاصلى الشرق الاوسط بابا جديدا فى العلاقات الروحية بين الشرق والغرب.

ورقة من تاريخ الاستشراق في المانيا:

اوجوست فيشر

(١٨٦٥ ــ ١٩٤٩)

بقلم انا ماري شيمل

أذكر بوضوح لقاءنا الأول بأوجوست فيشر، وكان ذلك فى أحد مؤتمرات المستشرقين الألمان أثناء الحرب العالمية الثانية سنة ١٩٤٢ على وجه التقريب ... شاهدناه وهو الذى عرفنا اسمه منذ بدأنا دروس اللغة العربية، وكان آنذلك شيخ قصير القامة، يقارب الثمانين من عمره، وإن لم تزل عيناه السوداوان تلمعان تحت جبينه العريض المتوج بالشعر الابيض كلما تحدث فروى من الكتب العربية ما روى أو نقد آثار زملائه ــ وكان شديد النقد لاذع اللسان ... أما نحن ــ «الأطفال فى عائلة المستشرقين» ــ فقد كنا نصغى الى حديثه وكأن على رؤوسنا الطير. فطالما تعلمنا من اللغة العربية وآدابها الكثير ــ بعد إتمامنا درس قواعد النحو الاولية ــ من الكتاب الذى نشره الأستاذ فيشر مجددا فيه ومنقحا لكتاب الأستاذ برونو وبذلك صار يدعى هذا المؤلف بالألمانية:

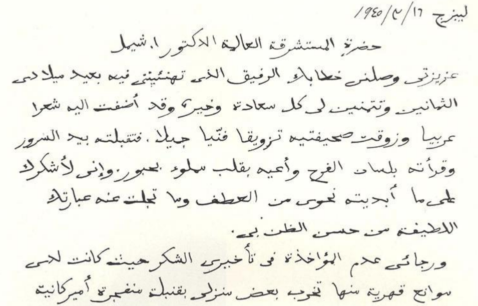
Brünnow-Fischer, Arabische Chrestomathie aus Prosaschriftstellern,

وعنوانه بالعربية:

«تسهيل التحصيل وهو كتاب مدرسى يتألف من نخب مختارة من الكتب العربية» ويعد هذا الكتاب من أهم مراجع دراسة اللغة العربية فى ألمانيا، فكم من الطلاب اشتغل بحكاياته واستفاد من قاموسه القيم منذ ان صدرت طبعته الأولى سنة ١٩١٣!

لم نكتف فى ذلك الوقت بالتعجب لأبحاث هذا الشيخ الجليل المتبحر فى النحو العربى بل رأينا فيه حفيداً روحياً لمؤسس الاستشراق العلمى فى اوروبا ألا وهو سيلفستر ده ساسى الفرنسى المتوفى عام ١٨٣٨؛ وكان التلميذ الأشهر لهذا المستشرق الشهير الأستاذ هاينريش لبرخت فلايشر H. L. Fleischer (١٨٠١ الى سنة ١٨٨٨) الذى كان استاذ اللغات الشرقية فى جامعة لايبزيج وهو الذى جعل معهدها الشرقى مركزا لتدريس فقه اللغة العربية وبالخاصة النحو العربى، فقد اهتم بمسائل النحو المجرد وكان صاحب علم غزير باحثا فى المشاكل اللغوية والنحوية ولاشك انه استحق ان يدعوه زملائه أعلم المستشرقين وشيخهم فى الغرب كله بعد وفاة أستاذه الفرنسى حتى اننا نعثر على ثمار علمه فى التصحيحات العديدة التى أضافها الى قسم كبير من المصنفات فى مجال اللغة العربية وآدابها سواء أكانت قواميس ام كتب تأريخية، ولكنه مما يثير الأسف انه مع تأليفه الملاحظات القيمة والحواشى المفيدة التى لا نحصيها العدد فهو لم يقم بجمع نتائج أبحاثه ومحصول أعمال سلفه العظيم فى كتاب شامل لفقه النحو واللغة العربية، ومع ذلك كان يعد فلايشر أستاذا لكبار المستشرقين الأوروبيين فى القرن التاسع عشر إذ كان يحضر دروسه الطلاب من الأقاليم السبعة وأصبح معهد لايبزيج مثالا نموذجيا لدرس العربية حسب النهج العلمى فى الغرب.

أما أستاذنا أوجوست فيشر فأخذ كثيراً من علمه عن تلميذ لفلايشر يدعى هاينريش توربكه H. Thorbecke الذى توفى فى سنة وفاة أستاذه (١٨٨٨): وهكذا عين فيشر فيما بعد فى منصب فلايشر فى جامعة لايبزيج وصار أمينا على تراثه العلمى. والحق أن فيشر كان شبيها لأستاذه الكبير فى وجوه كثيرة، الأمر الذى نستدل عليه من المقال الذى كتبه عن فلايشر سنة ١٩٣٠، وكان هو الآخر ينهج الفلسفة الوضعية للغة فى ابحاثه العلمية ويطبق فى درسه طرق البحث التحليلية، فهو لم يقبل صحة افادة ما إلا بعد التثبت منها علميا، ولذا كان ــ رحمه الله ــ ناقدا لايرحم لكل من أهمل الأصول اللغوية والنحوية فى التراجم سواء عن العربية ام التركية إلى اللغات الغربية ولم يعرف التسامح مع من كان يقوم ببناء القصور العلمية فى الهواء دون ان يقيم اساسها النحوى على صورة لا غبار عليها ...



ليبزج ١٦/٣/١٩٤٥

حضرة المستشرقة العالمة الدكتورة ا. شيمل

عزيزتي وصلني خطابك الرقيق الذي تهنئينني فيه بعيد ميلادي الثمانين وتتمنين لي كل سعادة وخير وقد أضفت اليه شعرا عربيا وزوقت صحيفتيه تزويقا فنيا جميلا . فتقبلته بيد السرور وقرأته بلسان الفرح وأعيه بقلب مملوء بحبور . وإني لأشكرك على ما أبديته نحوي من العطف وما تجلت عنه عبارتك اللطيفة من حسن الظن بي .

ورجائي عدم المؤاخذة في تأخيري الشكر حيث كانت لدي موانع قهرية منها تخريب بعض منزلي بقنبلة منفجرة أميركانية

صحيفة من مكتوب لأوجوست فيشر بعث به الى مؤلفة هذا المقال فى شهر شباط ١٩٤٥.

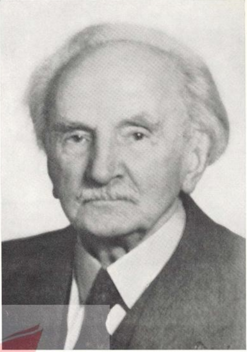
ولد أوجوست فيشر سنة ١٨٦٥، ودرس اللغات الشرقية قاصدا فى أول الأمر الاشتغال بالتوراة واللغات السامية، ثم ركز همته على درس العربية والتركية، واقام فى فترة دارسته لمدة فصل دراسى واحد فى جامعة ماربورج على شهر لان ليستفيد هناك من دروس فلهاوزن Wellhausen المؤرخ العظيم (١٨٤٤ الى ١٩١٨) الذى كان قد اشتهر أولا بنقده لمتون التوراة من الوجهة التأريخية (فصار لذلك أحد مؤسسى علم اللاهوت العصرى فى الغرب)؛ ثم نشر بعد ذلك ابحاثه فى مجال تاريخ العرب فى عصر الجاهلية وفى عهد الرسول وعهد بنى أمية، وكان هو العالم الواسع الصيت العميق البحث الذى لم تزل كتبه عن خروج الخوارج وعن دولة بنى أمية مفيدة للغاية حتى يومنا هذا، خاصة لأنه سلك فيها طريقة جديدة فى البحث عن التاريخ الاسلامى وكانت له موهبة خاصة لفهم الروابط الداخلية بين الحوادث التاريخية وايضاح الوقائع وتمثيل خصوصيات الأشخاص المشتركين فى وقائع الدهور.

لذلك قصد فيشر فى شبابه الى درس العربية على يدى فلهاوزن. وكتب بعد ذلك بستين سنة فى بطاقة بعث بها فى يناير عام ١٩٤٦ الى مؤلفة هذا المقال وهى اذ ذاك مدرسة فى جامعة ماربورج:

«درست فصلا دراسيا واحداً فى مدينة ماربورج على يدى فلهاوزن الذى صرفنى عنه اذ لم استطع ان استزيد منه علما، ولانه كان بصدد بناء دارا لنفسه مما عاقه عن إعداد الدروس لى (فقد كنت تلميذه الوحيد فى اللغة العربية). وأحب مدينة ماربورج منذ ذلك زمان»...

ثم حصل فيشر على درجة الدكتوراه من جامعة هاله سنة ١٨٨٩، وكان موضوع أطروحته مأخوذاً عن «علم الرجال» وقد برهن فى هذه الاطروحة على غزارة علمه فى اللغة العربية، وعلى ان اطلاعه على المصادر التاريخية القديمة يستحق كل تقدير وثناء، ونشاهد حتى فى باكورة تآليفه البحث المنقب عن الحقيقة العلمية المطلقة، فهو لم يدع تعبيرا غريبا ولا كلمة مبهمة الا وسعى الى فهمها وايضاحها بكل اجتهاد، مستعينا بكافة المصادر اللغوية والتاريخية.

كان هذا هو اسلوبه العلمى، فهو لو أراد ان يحقق معنى جملة واحدة او ينقب عن تعبير نادر استعان بكل المتون والشواهد التى كانت لديه او كانت محفوظة فى متاحف الغرب والشرق (ولا اظن انه يوجد من متن عربى قديم إلا وعرفه معرفة خبير!) ولذلك الوازع الملح لبلوغ الحقيقة العلمية اشتهر فيشر فيما بعد كناقد لا تغمض عيناه عن هفوات

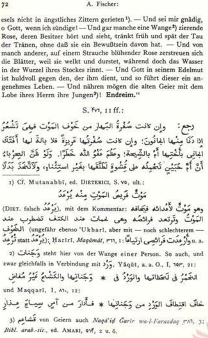


صورة الأستاذ اوجوست فيشر فى أواخر أيامه.
نشكر الأستاذ الدكتور يوهان فوك الذى انعم علينا بهذا التصوير.

زملائه اذا اخطأوا، وقال فيه الأستاذ يوهان فوك J. Fück فى مقالة تذكارية أجاد فيها وصفه:
«لم يدّع بأى حال أنه معصوم عن الخطأ بل كان بالأحرى يعلم تلامذته أن عليهم قبل البدء بالبحوث ادراك جهلهم الكلى، ثم كان يرشدهم الى الطريق محاولا أن يبين لهم ان أساس كل بحث فى جميع فروع العلوم الاستشراقية لايكون الا بمعرفة المسائل المطلوبة معرفة كاملة من جهة الصرف والنحو وبمساعدة القاموس والمصطلحات اللغوية».

بعد ان أتم فيشر درسه فى مدينة هاله عين مدرسا للغة العربية فى معهد اللغات الشرقية الجديد فى برلين سنة ١٨٩٦، وجلبت اهتمامه هناك اللهجة المغربية التى درسها أولا فى برلين ثم فى المغرب نفسه، ونشر فيما بعد مجموعة من الاشعار المغربية التى حصل عليها اثناء إقامته فى المغرب فى كتاب عنوانه Das Liederbuch eines marokkanischen Sängers (اناشيد مغن مغربى، لايبزيج ١٩١٨) ذلك أنه كان على اقتناع كامل بأن درس اللهجات العربية العصرية من اهم الواجبات على كل من قصد تعلم العربية الفصحى وأراد ادراك خصائصها والتعمق فى تاريخ تطورها منذ قدم الزمان الى ايامنا هذه. ولذلك كرس جانبا كبيرا من ابحاثه لتحقيق مسائل لغوية تتعلق باللهجات العصرية (فلنذكر انه توجد هناك مثلا مقالة ذات اهمية له عن اسماء القط فى اللهجة المغربية ...) واستحث تلامذته الى تدوين ملاحظاتهم فى مختلف الاقطار العربية التى يزورونها.

بعد ان عاد فيشر من المغرب عينته الحكومة أستاذا لكرسى اللغات الشرقية فى جامعة لايبزيج سنة ١٩٠٠ ولم يتخل عن هذا المنصب العلمى الى ان توفى الى رحمة الله سنة ١٩٤٩، وبفضله اصبحت مدينة لايبزيج مرة أخرى مركزا لدراسة العربية فى المانيا على نحو ما كانت عليه فى عهد الأستاذ فلايشر؛ وكان فيشر حاضرا لمعاونة زملائه وتلامذته اذا طلبوا اليه مددا فى مسائل الصرف والنحو واللغة فاستفادوا منه، لأنه كان يعتبر النحو العربى قلب العلوم الاستشراقية، ولذلك نشر كثيرا من الملاحظات القيمة والمقالات الغنية التفرعات فى هذا المضمار، ومن ذلك ما ألفه حول مسألة النطق الصحيح باسم الشاعر امرؤ القيس، او عن مختلف صيغ القسم كما انه عالج مشاكل الترجمة فى إجابته على مثل هذه الأسئلة: كيف نحصل على ترجمة صحيحة لبيت من ابيات الشاعر فلان بن فلان، او: ماهو المعنى الحقيقى المقصود فى سورة تبت، وهو قد أظهر فى هذه المقالات على


72 A. Fischer:

esels nicht in ängstliches Zittern gerieten[1]). — Und sei mir gnädig, o Gott, wenn ich sündige! — Und gar manche eine Wange[2]) zierende Rose, deren Besitzer hört und sieht, tränkt früh und spät der Tau der Tränen, ohne daß sie ein Bewußtsein davon hat. — Und von manch anderer, auf einem Strauche blühender Rose zerstreuen sich die Blätter, weil sie welkt und durstet, während doch das Wasser in der Wurzel ihres Stockes rinnt. — Und Gott in seinem Edelmut ist huldvoll gegen den, der ihm dient, und so führt dieser ein angenehmes Leben. — Und nähren mögen die alten Geier mit dem Lobe ihres Herrn ihre Jungen[3])! **Endreim.**"

S. ٤٧٦, 11 ff.:

رجع: وإن كانت صُفْرةُ البَهار من خَوْف المَوْت فهِىَ تَشْعُرُ إذا دَنَا مِنْها الجانُونَ؛ وإن كانت صُفْرتُها غَرِيزةً فلا بالةَ لها أَفَتَكُ الجانِى بأُخْتِها أَمْ بالشِّيحة؛ وعَظُمَ عَفْوُ الله خَطَرًا. وَلَوْ ظَنَّ الحِرْباءُ أَنَّ أُمَّ حُبَيْنٍ تَحْمِلُه على عُشْوةٍ لَطَلَّقَها بغَيْر استِثْناءٍ، ولَاتَّخَذَ بَدَلًا

1) Cf. Mutanabbî, ed. DIETERICI, S. ٧٥, ult.:

مَوْتٌ فَرِيصُ المَوْتِ مِنْه يُرْعَدُ

(DIET. falsch يَرْعُدُ), mit dem Kommentar: وهو مَوْتٌ لأَعْدائه فيَخافه المَوْتُ وتَرتعد فرائصُه وهى لحمات عند الكتف تضطرب عند الخَوْف (ungefähr ebenso 'Ukbarî, aber mit — noch schlechterem — يُرْعَدُ statt تُرْعِدُ); Ḥarîrî, *Maqâmât*, ٣٦٦, 1: وأُرْعِدَت فَرائِصى ارتياعًا u. a.

2) وَجَنات steht hier von der Wange einer Person. So auch, und zwar gleichfalls in Verbindung mit وَرْد, Yâqût, a. a. O., I, ٦٥٣, 21:

الخَمْرُ فى لَحَظاتها والوَرْدُ فى ✱ وَجَناتِها والكَشْحُ غَيْرُ مُغاضِ

und Maqqarî, I, ٨٦٠, 12:

خافَ اقتِطافَ الوَرْدِ من وَجَناتِها ✱ فأَدارَ من آسٍ سِياجَ عِذارِ

3) قَشاعِم von Geiern auch *Naqâ'iḍ Ǧarîr wa-l-Farazdaq* ٣٨٩, 3; *Bibl. arab.-sic.*, ed. AMARI, ٥٦٤, 2 u. ö.

صحيفة من الرسالة العلمية التي الفها اوجوست فيشر حول «كتاب الفصول والغايات لأبي العلاء المعري»، ويلاحظ فيها الاسلوب الذي كان يتبعه فيشر في معالجة موضوعاته العلمية.



صحيفة من كتاب Das Liederbuch eines marokkanischen Sängers. اناشيد مغن مغربي، نشر سنة ١٩١٨.

صغر حجمها علما موسوعيا بالتقاليد العربية وتاريخ التفسير والآداب وآثار النحويين ... ومن بين الموضوعات التي عني فيشر ببحثها وضع اللهجات المختلفة في جزيرة العرب في عهد النبي والخلفاء الراشدين كما أنه لم يتوان عن جلب اهتمام المستشرقين الى تقدير مدى أهمية الأشعار الجاهلية في ايضاح بعض التعابير الصعبة في القرآن الكريم. وقد رأى فيشر في الآداب العربية القديمة اربعة مجالات لغوية يختلف بعضها عن بعض من الوجه النحوي واللغوي ومن جانب الاسلوب والمضمون، ألا وهي الشعر الجاهلي، واسلوب القرآن، والنثر في الصورة التي نجدها في كتب السير و المغازي، وأخيرا الحديث النبوي. إلا ان هذا التدقيق النحوي والتحقيق اللغوي الذي نهجه فيشر لم يكن هدفا في حد ذاته كما ظنه الكثيرون من زملائه وإنما كان وسيلة لفهم الآداب العربية او — إن شئت — الوسيلة الوحيدة الموثوق بها. ومع ان المستشرقين كانوا يخشون لاذع نقده لهم وان بعضهم لم يحبوا طريقته هذه في تقطيع كل كلمة وتشريح كل عبارة، فكان فيشر نفسه قد اعترف «ان الآداب في نظري لهي جوهر التآليف الشرقية كلها وصميمها». ومع ميله للاداب لم يروم الفقه الاسلامي ولا آثار اهل الكلام، وفي صفته الموضوعية لم يتمكن من الالتفات الى التصوف الا من الوجهة اللغوية، ومع ذلك فقد كان يرجح عبارات المتصوفين على اقوال اهل الكلام، وقد وجه الأستاذ فيشر شكره الى كاتبة هذا المقال في احد الايام (وكان آنذاك في الرابعة والثمانين من عمره) على ترجمتها لبعض الأشعار الصوفية قائلا:

«ان للتصوف اخطار ومزالق، ولكنه بلا شك اعظم جاذبية من الكلام والعقائد الاسلامية الشرعية فهو يسلب العقول اكثر منها، ومن المعتقد انه من حظ التصوف الفارسي انه سوف يمن على العالم بالكثير من الهبات».

وكان الأستاذ فيشر على الرغم من تقديره للأدب والتصوف الى حد ما لايستحسن آثار بعض زملائه الذين صنفوا كتبا ورسائل في مواضيع تاريخية وادبية ودينية بدون ان يعتمدوا على أسس نحوية قوية او ان يحققوا معاني كل من التعابير تحقيقا علميا ... ومما يدعو للأسف ان اوجوست فيشر — وهو يشبه في ذلك أستاذه فلايشر — لم يقم بتأليف كتاب في النحو العربي رغم أنه قد وقف حياته على بحث

هذا الموضوع ، ذلك أن ملاحظاته وحواشيه مشتتة فى مختلف المراجع والمصنفات ... كما نأسف أسفا أشد من ذلك إذ لم يأذن له القضاء باتمام قاموسه الكبير الذى انكب على تجميع شواهده أكثر من اربعين سنة ، إذكان قد اعلن مشروعه هذا فى عام ١٩٠٧ هادفا الى اصدار معجم موسوعى يستمد عناصره من المتون العربية الكلاسيكية الممتدة حتى القرن الثالث للهجرة وبحيث لايستند الى الكلمات المسرودة فى القواميس العربية القديمة والتى يضمها قاموس «لين» Lane وغيره. وقد بقى هذا المعجم الشامل نصب عينى الأستاذ فيشر حتى آخر لحظات حياته ، وكانت قد دعته الحكومة المصرية الى القاهرة ليعمل هناك بضعة أشهر من كل سنة فى الإعداد لقاموسه المذكور ، وهكذا أخذ معه ما كان قد جمعه من الكلمات والتعابير وحفظها فى مصر منذ سنة ١٩٣٦ ، ولما ودع القاهرة للمرة الأخيرة عام ١٩٣٩ ترك مجموعاته فى عهدة «مجمع فؤاد الأول — سابقا — للغة العربية» الذى كان يتمتع بعضويته منذ سنوات ، ولم يأته خبر من مصر اثناء الحرب العالمية الثانية ولا بعدها حتى ظن أن مجموعاته كلها قد ضاعت فى تلك الحقبة المبلبلة وقد كتب الينا «إنه من الطبيعى ان أتألم غاية الألم لأن قاموسى قد راح ضحية الحرب ...» ولكنه أخطأ فى ظنه ، وليته تمكن قبل وفاته من السفر الى مصر على النحو الذى تمناه ! فلا زالت هناك بطاقاته الستة والثلاثون ألفا التى كانت محفوظة فى المجمع المذكور فى القاهرة ... كما قام مجمع اللغة العربية بالقاهرة بنشر نموذج لمتن قاموس فيشر بعد وفاته مع مقدمة المؤلف المكتوبة باللغة العربية (فى عام ١٩٥٠) ، وكان عنوان هذا المصنف «معجم تاريخى للغة الآداب العربية حتى نهاية القرن الثالث الهجرى». وذكر فيشر فى مقدمته التى دونها قبيل الحرب طريقته فى جمع الشواهد من المتون فهو لم يستغن تماما عن القواميس الشهيرة المعروفة من قبل. وهو قد وجه شكره الى «القراء والنساخين» المصريين الذين عاونوه فى مطالعة المتون الهامة واستنساخ الكلمات والتعابير. ولمزيد الأسى لم تمهله المنية لاتمام هذا المصنف العظيم أو استكمال مواده وجمعها فى معجم يستفيد منه اهل العلم فى الشرق والغرب ..

والى جانب شهرة الاستاذ فيشر كمؤلف للقواعد اللغوية فى مجال اللغة العربية وكناقد صارم فى مضمار فقه اللغة لا يصح ان ننسى أعماله الهامة حول الآداب التركية العصرية. فقد كان يجيد التركية حيث نشر ترجمات لاشعار محمد امين وكذلك ، فى سنة ١٩٢٢ ، كتيبا يحمل عنوانه العبارة التالية :

Aus der religiösen Reformbewegung in der Türkei
(عن حركة الاصلاح الدينى فى تركيا).

ترجم فيه رسالة للوزير الاعظم سعيد حليم باشا (١٨٦٣ الى ١٩٢١) الذى كان قد نشرها هذا المؤلف عام ١٩١٨ عند انهيار الدولة العثمانية ، وتفصح هذه الرسالة المعنونة «اسلاملاشمق» عن امكانيات تجديد الافكار الاسلامية واصلاح حياة المسلمين الروحانية ، كما ترجم فيشر فى الكتاب ذاته بعض الاشعار لضياء كوك الب ، عالم الاجتماعيات وواعظ النهضة التركية ، وكذلك بعض الاشعار الاخرى لعبد الحق حامد الذى اعتبره اهم شاعر تركى معاصر. وقال العلامة فيشر فى مقدمته لهذا الكتاب انه يتفق ورأى المستشرق الهولاندى المشهور «سنوك هوركرونيه» الذى اعتبر مسألة الاسلام من المسائل المهمة فى عصرنا هذا وانها جديرة باهتمام العلماء وداعية لاجتهادهم. وأضاف فيشر الى هذه الكلمات انه من الواجب — فى رأيه — على كل مؤرخ ومستشرق ان يهتم بالحالة الراهنة فى العالم الاسلامى وان المهمة السامية التى يجب على المستشرقين الاضطلاع بها ، هى تعريف الجمهور بالتيارات الأدبية الجديدة فى أصح صورة ممكنة ، اى فى ترجمتها العلمية. لذلك قام فيشر بترجمة الاعمال التى تنطوى تحت هذه التيارات الادبية الدينية التى انبعثت فى تركيا. ومن العجيب ان كتابه هذا قد صار منبع الالهام لواحد من كبار المجددين فى عالم الاسلام الا وهو محمد اقبال الباكستانى الذى يتبادل الرسائل مع الاستاذ فيشر حتى أنه أوصى صديقا تركيا له (وهو المؤرخ خليل خالد ، احد اساتذة معهد اللاهوت القديم فى جامعة استانبول) ان يتصل بهذا المستشرق الاوروبى الجليل. وقد ترجم محمد اقبال نفسه الكثير من الافكار التى اوردها فيشر فى تراجمه المذكورة واقتبسها فى كتابه «تجديد الفكر الدينى فى الاسلام» دون ذكر اسم المستشرق الالمانى أو عنوان كتابه. وما أعظم تاثير مؤلف فيشر — آنف الذكر — على تعليقات محمد اقبال فى كل ما كتبه حول طرق التجديد الدينى والاصلاح الروحانى فى تركيا بعد الحرب العالمية الاولى ! والحق يقال ان اوجوست فيشر قد لعب بواسطة هذا الكتيب دورا لايستهان به فى تجديد الفكر الدينى فى الهند والباكستان !

اما نحن فيروقنا فى كتاب فيشر هذا — جانبا من تراجمه العلمية — ألاوهو أنسه بالمصادر الصوفية وتاريخ التصوف. ولم يزل الأستاذ يشتغل بالآداب التركية حتى أثناء الحرب العالمية الثانية عندما نشر فى مجلة جمعية المستشرقين الالمان ترجمة للاشعار الاربعة الحسنى لعبد الحق حامد الشاعر

التركى المتوفى سنة ١٩٣٧، وفى الفترة نفسهـا قام فضلا عن ذلك باصدار ترجمة لمسرحية ألفها هذا الشاعر تحت عنوان «روحلر» (اى: الاشباح)

ويجدر بالذكر ان الاستاذ فيشر على رغم شيخوخته فى ذلك الوقت وما اصابه من بلايا اثناء الحرب قد داوم على اشتغاله باصعب المتون العربية، اذ نشر عام ١٩٤٢ رسالة حول «كتاب الفصول والغايات» لأبى العلاء المعرى، ومن المعلوم ان هذا المؤلف نادر جدا لصعوبة أسلوبه ولأن بعض النقاد قد اعتبروه «معارضة للقرآن الكريم». وقد أثبت فيشر خطأ هؤلاء النقاد من كلمات ابى العلاء نفسه عندما تكلم فى «رسالة الغفران» عن ابن الراوندى وكتابه «الدامغ» قائلا:

«واجمع ملحد ومهتد — وناكب عن الحجة ومقتد — ان هذا الكتاب الذى جاء به محمد صلى الله عليه كتاب بهر بالاعجاز ولقى عدوه بالارجاز، ما حذى على مثال — ولا اشبه غريب الامثال، ماهو من القصيد الموزون — ولا الرجز من سهل وحزون — ولا شاكل خطابة العرب — ولا سجع الكهنة ذوى الأرب، — وجاء كالشمس اللائحة — نوراً للمسرة والبائحة ...»

وقد بين فيشر ان رأى المستشرقين الاوروبيين فى معارضة ابى العلاء المعرى للقرآن لا أساس له من الصحة وبرهن كذلك على انه لم يراحدهم الكتاب نفسه وانما اقتبسوا ما وجدوه فى آثار العرب الذين لم يستحسنوا افكار المعرى، ومنهم ابن الجوزى وياقوت الرومى والذهبى، مع ان اكثر هؤلاء المؤلفين لم يشاهدوا مخطوطة لهذا الكتاب المختلف عليه.

وقد فسر الأستاذ فيشر الجزء المنشور فى مصر سنة ١٩٣٨ وحقق أسلوبه وتحقق من قوافيه ودقق مناسبة الغايات والأقسام المسجعة، وعلى كل من اراد التعمق فى افكار أبى العلاء وفن نظمه ان يطلع على كتاب فيشر هذا بكل دقة كى يتعلم منه طرز البحث العلمى الأصيل.

وفى أواخر الحرب وبعدها اصاب فيشر من المصائب ما اصابه لما ضاع قسما كبيرا من كتبه وخربت كذلك مكتبة الجامعة فى مدينة لايبزيج وانهدم نصف بيته بالقنابل، ومع ذلك لم يستسلم لليأس بل لبث يكتب ويقرأ فيما تبقى له من الكتب حتى فى تلك الأيام المفجعة وقد كتب يقول فى أول رسالة بعث بها الينا بعد الحرب:

«لم نصب فى العام الماضى الا بالكارثة تلو الاخرى ... ولكن لافائدة من اطالة الكلام عن ذلك بل من المهم الآن ان نحافظ على بقائنا بمقاومة جميع القوى ....»

وهو يومئ بالتعبير الاخير الى بيت لشاعرنا جوتيه انه من يقاوم الرزايا القوى والبلايا يستجلب المعونة الالهية:

Allen Gewalten zum Trotz sich erhalten
Rufet die Arme der Götter herbei . . .

ولما توفى خليفته فى معهد لايبزيج — البروفسور اريش برونليش Bräunlich — فى شهر آب ١٩٤٥ بينما كان أسيراً فى الحرب، قام شيخنا الجليل بالتدريس على الرغم من تقدم سنه ... وكان قد حل مكان الأستاذ برونليش فى زمان الحرب، ثم منعته الحكومة عن التدريس (ووقعت على ذلك المرسوم المدينة لايبزيج فى منطقة الاحتلال الروسى آنذاك) ولكنه داوم على التدريس الخاص مع انه قد فاق الثمانين من عمره، حيث كتب يقول فى سنة ١٩٤٨: «لا يزال عندى بضعة طلاب أقوم بتدريسهم رحمة بهم اذ لايوجد هناك معلم للعربية ...»

ومما يثير الحيرة ان اوجوست فيشر لم تأخذه كيلولة ولاتعب رغم ما مر به من ظروف عصيبة، بل أنه ألف من المقالات والأبحاث الكثير حيث نجد من بينها رسالة يعالج فيها صيغ القسم فى العربية، مثل «آلله، ها اللهذا، لاه ابوك، تعمر، عمرتك الله» وما الى ذلك.

وفى هذا العام — ١٩٤٨ — جاءته دعوة من جامعة ماربورج وبذلنا مساعينا كى نجلبه الى مناطق المانيا الغربية ليتمكن من هنا من السفر الى الديار المصرية، وكان يرجو ان يلقى فى معهد الاستشراق بجامعة ماربورج «بعض المحاضرات ريثما تدعونى الهاوية (كذا فى الاصل الالمانى!) بلطف، اكثر او اقل، للولوج اليها...» إلا أن امنيته لم تتحقق، وهكذا رحل الى السماء فى ١٤ شباط ١٩٤٩. وكان ذلك اليوم الذى صعدت فيه روحه الى باريها يوافق يوم ميلاده الذى اتم فيه الاربعة والثمانين من عمره.

نذكره — وستذكره الاجيال القادمة — كلما قرأنا وقرأت كتابه الدراسى الفريد: Arabische Chrestomathie، وكلما استفدنا فى استيضاح المتون العربية العسرة من ملاحظاته وتراجمه، عملا بقول الشاعر:

ما الفخر الا لأهل العلم انهم
على الهدى لمن استهدى ادلاء
وقدركل آمرئ ماكان يحسنه
والجاهلون لأهل العلم اعداء
ففز بعلم تعش حيا به أبدا
الناس موتى و أهل العلم أحياء

خارج إطار الزمن

بقلم ڤولفجانغ هيلدسهايمر

مرت فترة من الزمن منذ استيقظ أدريان عند مطلع النهار. وكان النوم قد تخلى عنه كضباب متصاعد، وها هو الآن وقد انتقل إلى فجر الحقيقة. وقد حاول مراراً أن يلجأ ثانية إلى هذا النوم، ليلتقط خصلة متخلفة من ذلك الضباب الغائم، ولكن دون جدوى. كانت اليقظة قد زحفت خلال ساقيه وجعلت جسمه مشدوداً متوتراً. وظل بعد ذلك مستلقياً هناك كخيوط الحقيقة المتعاقدة فى وعيه، رابطة الأمس باليوم وجاعلة أى مفر من ذلك أمراً مستحيلا. وجعل ضوء النهار الآخذ فى الإزدياد يقرب من الحركة اليومية وروتينها، الذى كان مراراً على وشك ابتلاعه — أو هكذا كان يخيل إليه.

وحتى الآن، فى صباح يوم كان برنامجه مليئاً بالمواعيد الهامة، راحت تشغله هذه الأفكار. ولكن حبلها انقطع فجأة برنين التلفون. وفى الوقت نفسه سمعت دقة على الباب الأمامى. فأياً منهما يجيب أولا؛ وراح أدريان يفكر: لقد بدأ اليوم منذ الآن بمعضلة. وكاد يفتح الباب ليطلب من القارع أن ينتظر حتى يجيب على التلفون، لولا أن تذكر أنه لم يكن يستر جسمه إلا النزر القليل. فترك القرع يهتم بنفسه ومضى إلى التلفون.

كانت ماريبلا. اتصلت به من المدينة لتدعوه إلى العشاء. وشكرها أدريان وقال إنه سيسعده أن يلبى الدعوة. ثم أوضح لها السبب فى عدم استطاعته الاستمرار طويلا فى المحادثة التلفونية كما جرت العادة بينهما وأعاد السماعة إلى مكانها. ولكن القرع على الباب كان قد توقف. واتجه إلى الباب وعرف أن القارع لم يكن غير ساعى البريد. إذن فمن المحتمل أن يكون قد استيقظ متأخراً عن عادته. كانت ساعته متوقفة عن الحركة. وكان قد نسى أن يديرها، كما كان يفعل مراراً فى الفترة الأخيرة. وتناول محتويات صندوق البريد. وكانت تتألف من مطبوعات من أربع صفحات تدعوه إلى شراء سندات رهن مذهبة الأطراف بفائدة خمسة بالمائة، وطرد، لعله كتاب، للمراجعة والتقريظ.

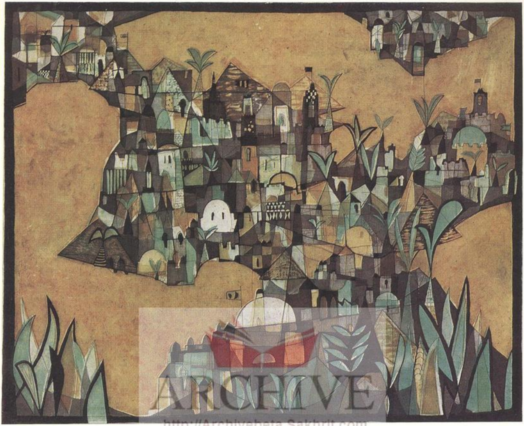
وكان أدريان قد توقع تسلم بعض الرسائل الهامة، ولكن عدم وصولها لم يهمه مع ذلك. وألقى باعلان سندات الرهن فى سلة المهملات وأدخل الكتاب فى جيب معطفه لقراءته فى القطار. ثم اتجه إلى الدولاب ليرتدى ملابسه بعناية.

وللوصول إلى المدينة، التى اعتاد أدريان أن يزورها مرة فى الاسبوع، كان عليه أن يقطع الاميال الخمسة إلى أقرب بلدة فيها سوق إما سيراً على الأقدام أو على دراجته، ثم يسافر من هناك مدة ساعة بالقطار. وكان صباح يوم دافئ من أيام تشرين الثانى. ورغم الصقيع فى الساعات المبكرة، فقد كان الهواء لايزال مفعماً بأنفاس أواخر الصيف العبقة، بحيث كان أدريان قد قرر أن يسير إلى المحطة على قدميه. ولكن الآن، وقد أصبح الوقت متأخراً، فقد اعتلى دراجته. وعلى أى حال، فحين مر بكنيسة القرية، لاحظ من ساعة برج الكنيسة أن الوقت لم يكن متأخراً عن المعتاد بحيث كان بوسعه أن يذهب سيراً على الأقدام لو عرف ذلك. ولذا فقد راح يتباطأ بدراجته، مستمتعاً بآخر دفء ممكن فى مثل هذا الوقت المتأخر من السنة. ولم يتذكر أن ساعة برج الكنيسة كانت متوقفة عن الحركة منذ وقت طويل إلا عندما وصل إلى المحطة وعرف أن القطار قد فاته؛ وفى الحقيقة فلعله من المحتمل أن تكون ساعة الكنيسة قد توقفت منذ بضعة أشهر.

وعلى لوحة مواعيد السفر قرأ أن القطار التالى كان قد مضى منذ ساعة. وأخذ دراجته إلى حظيرة الاستيداع، ثم ذهب إلى الحانة فى الجهة المقابلة من الشارع.

و إذ جلس هنا فى المقصف الخالى مديراً ظهره إلى المدفأة المبلطة، وراح يحتسى خمر الجنتيانا* (gentian–Enzian) التى كان قد طلبها، أحس بشعور مفعم بالطمأنينة يعتريه، شعور لم يحس به منذ أيام، لا بل منذ شهور، كما خيل له.

* الجنتيانا هى نوع من الأعشاب المرة التى يستخرج منها خمر ذو نسبة عالية من الكحول.



رودولف كوجلر : الواحة الكبرى. Rudolf Kügler: Große Oase

نشكر الدكتور كارل - جوستاف جيرولد K.-G. Gerold ببون لتصريحه لنا بنشر هذه اللوحة.

آه . . . تطل الزهور من على ضفاف النهر
وظهر الألوان على سطح المروج:
ذهبية ومينائية وأرجوانية وخضراء
كلها مثل الزمرد ومثل الياقوت الحمرى . . .

ى. و. فون جوته

Ach, da standen Blumen an dem Flusse,
Und da waren Farben auf der Wiese,
Gold und Schmelz und Purpur und ein Grünes,
Alles wie Smaragd und wie Karfunkel.

Johann Wolfgang von Goethe

وراح ينعم بالراحة الجسدية كما لوكان يستمتع بحمام دافئ، وأخذ يتطلع إلى شمس تشرين الثانى التى كانت تشع فى الغرفة من خلال هياكل الأشجار العارية.

وعلى حين غرة جال خاطر مزعج فى ذهنه. وحاول أن يدرك كنهه (ماذا يمكن أن يكون) وبعد بضع دقائق أمكنه ذلك: ماريبلا. كان قد نسى تاريخ وموعد دعوتها إلى حفلة العشاء، أو لعله من جديد لم يستمع تماماً إليها. وكان عليه إذن أن يخابرها مرة أخرى؛ ولكن ليس الآن. إذ لم يكن يود أن يفسد وقت الفراغ هذا. ولكن الراحة الحقيقية لم تعد ثانية إليه.

وعند ماخيل إليه أن الوقت قد حان، نهض وذهب إلى المحطة. ولكنه لم يجد مسافرين ولا موظفى سكة حديد. وخارج المحطة كان صبيان يعدوان فوق السكة الحديدية وهما يحاولان إطلاق طائرة من الورق فى الهواء. واستقرت عربتا حمولة فوق سكة حديد جانبية. وكانتا تقفان دائماً هناك. وكتب عليهما عبارة: «تابعة لمحطة كاسل». وفكر أدريان متسائلا: كيف يمكن أن تكونا قد جاءتا إلى هنا؟* وانتظر بضع دقائق، ثم ذهب إلى شباك التذاكر وسأل عما إذا لم يعد قطار الساعة العاشرة والدقيقة الواحدة والأربعين يسافر فى هذا الموعد. ونظر إليه الموظف برهة وهو صامت ثم قال — وصوته يحمل نبرة حزينة ولكن صارمة — إن هذا القطار لم يسافر أيام الاسبوع قط، وانما أيام الأحد فقط. واليوم، على أى حال، يوم ثلاثاء. وفوق ذلك فهو لايسافر إلا فى الصيف حيث توجد فيه عربة للملاحظة. فاذا كنت تعرف القراءة، فان كل هذه المعلومات مكتوبة بالأسود والأبيض وبكل وضوح فوق لوحة مواعيد السفر.

«بلى، بلى، عربة للملاحظة» قال أدريان هذا، وبما أنه شعر فجأة، كما يحدث مراراً فى مثل هذه المواقف، بالميل إلى الهزل، فقد أضاف بأن غريزة الملاحظة لديه لم تكن على درجة عالية من التطور. ولكن الرجل كان قد صفق شباكه الصغير واغلقه باحكام. وبذلك أنقطع الاتصال بالهيئة الرسمية من جديد.

وعاد أدريان إلى لوحة المواعيد ليكتشف قطاراً يسير حتى فى الشتاء، وبالفعل فقد وجد واحدا. إن شارة المطرقتين المتقاطعتين بعد موعد السفر (الخامسة والدقيقة السابعة والخمسين بعد الظهر) دلت على أنه كان يسير فى أيام الاسبوع أيضاً — فقد كان يعرف ذلك.

والآن عاد إلى المقصف يعتريه شعور بالقلق، وهذا طبيعى إذ لم يعد لديه الآن أى عذر تجاه جميع مواعيده، ولكن من الجهة الأخرى بقلب منفرج، إذ عزم على مواصلة وقت فراغه مكرهاً. أما الايضاحات والاعتذارات فقد جاءت فى المرتبة الثانية. وإذا حدث أن كان موعد حفلة ماريبلا فى هذا المساء، وهو امر ممكن بطبيعة الحال، فقد كان لايزال بوسعه أن يصل فى الوقت المناسب. لأنه لايجوز أن تفوته الحفلة. إذ أنها أهم من أى شئ آخر. وكان سيخابر ماريبلا. ولكن ليس الآن.

وفى المقصف جلس ثانية فى المكان نفسه وطلب وجبة الغداء من صاحبة الحانة. وابتهجت إذ رأته ثانية، إذ كان قد نسى أن يدفع ثمن خمر الجنتيانا. وحين سألته عما رغب فى تناوله، أجاب مرحا بأنه كان جائعاً بحيث كان يستطيع التهام حصان كامل. وأجابت صاحبة الحانة بأن الحصن الكاملة لم تكن مدرجة فى لائحة الطعام. وبناء على ذلك فقد قال أدريان إنه سيجعل اختياره ضمن حدود مايقدمه المقصف. وأما ما كان يقدمه فقطعة ضلع.

وبينما كان أدريان ينتظر الطعام، تذكر الكتاب فى جيب معطفه. ونزع عنه ورق اللف. كان عنوانه: «على دروب مشمسة». وفتحه بيأس. وفوق الغلاف الواقى كتب مايلى: «إن مجموعة الأشعار المرحة هذه ستقدم الفرج لجميع اولئك الذين تضايقهم ...» وألقى بالكتاب جانباً بسرعة.

وعندما أحضرت صاحبة الحانة الطعام سألها عما إذا كان هناك تلفون فى المقصف. لم يكن هناك أى تلفون.

ووجدت ساعات العصر الأخيرة أدريان لايزال فى الحانة. وكانت السماء قد اكفهرت، ووعدت الغيوم المتجهة إلى الجبال بنزول الثلج، وكانت قمم الجبال مكسوة. وكان أدريان قد جلس فى المقصف الخالى وشرب عدة كؤس من خمر الجنتيانا ليهدئ من قلقه المتزايد. ولكنها كانت قد اتعبته. ولم يعد قادراً على أن يفرض على نفسه قرار الجلوس فى انتظار القطار لمدة ساعة حتى نهاية الغسق. وكان قد جرب هذه «الدروب المشمسة»، ولكن المرح البهيج الظاهر فيها كان قد جعله يشعر بالبلادة والملل. وهكذا فقد طلب من صاحبة المقصف أن تهئ له غرفة؛ وعندما غادر قطار العصر المحطة، كان أدريان مستغرقاً فى نوم عميق.

وعندما استيقظ فى اليوم التالى، كانت الأرض مغطاة بثلج عميق. وكان السكون يخيم على كل شئ حوله. وعاد إليه الشعور بالإنفراج والراحة. وارتدى ملابسه وهبط السلم إلى الطابق الأرضى. وهناك، أخبرته صاحبة الحانة،

* ان مسرح هذه الحكاية هو ألمانيا الجنوبية، أما مدينة كاسل فهى واقعة فى اواسط المانيا الشمالية.

بينما كانت تضع الفطور على المائدة، بأنه نظراً لتساقط الثلوج بصورة مفاجئة غير منتظرة فقد اضطرت السكة الحديدية إلى وقف السفر فى هذه المنطقة. وتلقى أدريان هذا النبأ بهدوء وطلب منها أن تدفئ غرفته.

وبعد الظهر فكر بالقيام بمخابرة تليفونية إلى المدينة لإيضاح الموقف لأصدقائه، وخاصة لماريبلا. ولكن بعد قليل من التفكير عدل عن هذه الفكرة. فقد كان عليه أن يفعل ذلك بالأمس، إذ أن المخابرة كانت ستكون رد الفعل المباشر، والطبيعى حقا، كما اعترف بذلك لنفسه الآن، على هذا التطابق العجيب بين الحدث الخارجى الطارئ والإهمال. وعلى أى حال فان جميع مواعيده قد فاتت منذ زمن طويل، ولعل حفلة العشاء أيضا قد انتهت. وكاد يبتهج للتفكير فى القلق الذى سينتاب الناس بسببه. ولم يعد بحاجة إلى قرار بشأن بقائه هنا للفترة الزمنية القادمة. فاذا كانت القطارات قد توقفت عن السفر، فان الطرق أيضاً لم تكن بأى حال صالحة للمرور.

ولكن فى اليوم التالى أخذ التفكير بماريبلا يحتل مكاناً ثابتاً فى ذهنه بحيث لم يكن بالوسع كبته. وقرر أن يخابرها بالتلفون وشق طريقه بين الثلوج إلى المحطة. وكان بعض العمال هناك منهمكين فى إزالة الحاجز الحديدى الذى كان يفصل بين رصيف السكة الحديدية وطريق السيارات. وكان عملهم يتقدم بهدوء وصمت فى الثلج العميق. وكان كشك التلفون، الذى كان فى السابق ملحقاً بالحاجز الحديدى، قد اختفى. وقرر ألايستفهم عن الأمر.

وبعد يومين خرج أدريان يسير فى أرجاء البلدة المكسوة بالثلج ليشترى بعض الحاجات. وبينما كان يفعل ذلك، لاحظ نقصاً فى الحركة والنشاط. ورأى عدداً ضئيلا من الناس فى الشوارع. وعزا ذلك إلى الثلج العميق. ولكنه عندما ذكر ملاحظته فيما بعد لصاحبة المقصف، قالت إن عدد سكان البلدة قد هبط خلال الأشهر القليلة الماضية حيث أن امكانيات العمل كانت آخذة فى الانخفاض. وقالت إنها نفسها ستغادر البلدة أيضاً بعد حين.

وراح أدريان يفكر؛ كيف يمكن أن يكون الحال إذا عاش المرء فى بلدة صغيرة مهجورة تماماً؛ وأدى التفكير بهذه العزلة العجيبة الاختيارية إلى انطلاق حبل الأفكار الهوجاء التى كانت تشغله مراراً وبكثير من المتعة. وعلى أى حال، فقد قرر ثانية أن يلقى نظرة على لوحة مواعيد القطار.

ولم يكن فوق اللوحة أى جديد. وكان يريد أن يمتنع عن إصدار أى قرار بمغادرة القرية. وفى ذات يوم — وكان الجو اكثر دفئاً بحيث كانت الثلوج قد ذابت — ذهب إلى المحطة. وكانت لوحة المواعيد قد اختفت. وقرع على شباك التذاكر. فلم يفتحه أحد. وبقلق راح يسير عابراً البوابة المفتوحة إلى رصيف المحطة. وكان بعض العمال هناك منهمكين فى إزلة قضبان السكة الحديدية.

وصاح كأنه يحاول أن يرد احدا عن اقتراف عمل طائش: «ماذا تفعلون هناك؟» ثم عرف أدريان أنه بسبب قلة الاستخدام فقد نقل خط السكة الحديدية إلى مكان آخر. وهكذا فلم تعد البلدة واقعة على السكة الحديدية. وفى الحقيقة فقد كانت المحطة وماحولها قد أصبحت خربة، وكان جزء من البناء قد نقل، ونزع الزجاج عن النوافذ، التى أصبحت الآن فجوات سوداء جاعلة البناء يبدوكخرائب مهدمة. وكانت الأعمدة قد اقتلعت، بينما اختفت الشارات التى كانت تنبه الناس إلى ما لايجوز أن يفعلوه. وحتى عربتا الحمولة كانتا قد اختفتا. ولعلهما كانتا قد عادتا إلى مكانهما فى كاسل.

وهنا استحوذ الخوف عليه. واسرع الخطى إلى حظيرة الاستيداع ليأخذ دراجته. كانت لاتزال هناك، مبللة وقذرة، وبسرعة جرها إليه، ودون أن ينظر حوله، ركبها ومضى. وكان عليه اولا أن يقطع بضعة كيلومترات وعرة فوق دروب موحلة خلال الحقول، ولكن عندئذ وبعد أن قطع النفق السابق، الذى كانت الطرق قد أزيلت منه، استدار إلى طريق السيارات ومضى فى اتجاه المدينة، حيث وصل بعد عدة ساعات. وكانت حنجرته قد جفت، بينما راح العرق يتصبب من صدغيه. وركب فى غيبوبة متجهاً إلى بيت ماريبلا، غير عابئ بأنوار المرور أو بالمشاة. وأسند الدراجة إلى الجدار وضغط على جرس الباب بعنف. وبعد حين فتح؛ فظهرت ماريبلا نفسها.

«ماريبلا!» هتف صارخاً، ولكن صوته كان قد اختفى بحيث بدا كآهة مكبوتة.

قالت وهى تبتسم، «كعادتك دائماً، آخر الحضور»، ثم قبلته. «لقد كنا جميعاً بانتظارك. وفوق ذلك فانك تبدو وكأنك تود أن تغسل نفسك أولا. ولكن أسرع! فقد بدئ فى تقديم العشاء».

ترجمة: محمد على حشيشو

عن كتاب فولفجانج هيلدسهايمر Wolfgang Hildesheimer: Lieblose Legenden, دار نشر سوركامب، فرانكفورت على الماين، ١٩٦٢.

تيارات حديثة فى تأليف الأوبرا الألمانية

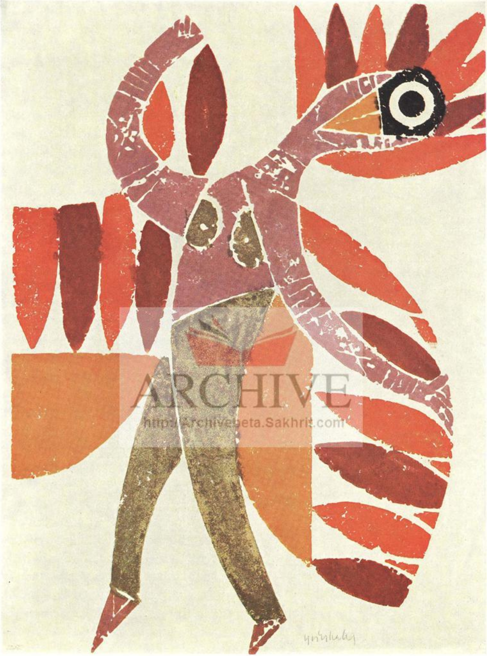
بقلم اوتو مولر - بلاتاو

بعد أن أصبحت لحظة ميلاد هذا القرن فى عداد التاريخ صار من المتيسر علينا أن نلقى نظرة إلى الوراء نستشف منها مصير الأوبرا خلال الأعوام الستين الماضية. ولعل معالجة مثل هذا الموضوع يحتاج منا إلى تأليف مجلد كامل كذلك الذى أصدره حديثا «هـ. هـ. شتوكنشميت»، أو أن نورد باقة من آراء أهل الرأى فى هذا الفن كتلك التى عرضها لنا الكتيب الصادر تحت عنوان : هل تعيش الأوبرا؟ ، وهو أحد كتيبات مجموعة «الموسيقى العصرية» التى تصدر تباعا عن دار نشر «بوزى وهوكس» — وعلى أى حال فانه من الأمور التى لا يختلف عليها اثنان أن صورة الأوبرا فى هذا القرن قد أصبحت جد مبلبلة. حتى إذا ما بحثنا هنا عن الخيط الذى يقودنا عبر المظاهر الفردية، على تعدد طبقاتها، لوجدناه يتمثل فى علاقة الأوبرا بالشعر، والموسيقى بالكلمة والمعالجة الدرامية. ذلك أن الأوبرا تمثيلية موسيقية لا يكتب لها النجاح إن لم ينسجم نصها الشعرى مع ألحانها، تلك الألحان التى يجب أن يكون بناؤها الدرامى مهيئا للاندماج فى واقع المسرح بحيث يسهل متابعته حتى لو تعسر على الجمهور تمييز الكلمات. وهكذا يتعين على الشعر والموسيقى أن يتحدا فى كل متكامل يجدد رغبة المتذوق فى مشاهدته والاستماع إليه عدة مرات. ولقد ابتكرت الأوبرا منذ ٣٦٠ عاما كى «تعرض الانسان مغنيا على خشبة المسرح». وحيثما تحقق لها هذا المنال، على الرغم من تبدل الأساليب الموسيقية، صارت غير قابلة للاندثار.

بدا فى مطلع القرن العشرين وكأن لونا من الركود قد أصاب فن الأوبرا. فكلا من «فاجنر» Wagner و«فردى» Verdi، وهما عملاقا الدراما الموسيقية فى القرن التاسع عشر، قد أصبحا فى عداد التاريخ. وهكذا بزغ التساؤل عما يمكن أن يخرج إلى حيز الوجود فى عالم الموسيقى الدرامية بعد هذين الماردين. فقد وجد أتباع «فاجنر» فى الأساطير الشعرية إمكانية تطوير التعبير الموسيقى «الفاجنرى» بطريقة إبداعية. حيث تحقق ذلك لكل من انجلبرت هومبردينك Engelbert Humperdinck فى تأليف أوبرا «هنزل وجريتل»، و«هانس بفتسنر» Hans Pfitzner فى أوبراه التى تحمل عنوان «هاينريش المسكين». وتعتبر هذه الأوبرا الأخيرة بمثابة الخطوة التمهيدية للدراما الموسيقية «بالسترينا» Palestrina التى أبدعها المؤلف سنة ١٩١٧، وهى تعد نموذجا أسطوريا فريدا فى فن الأوبرا.

وفى بداية القرن العشرين أو على وجه التحديد عام ١٩٠٢ أعلن على العالم موسيقار فرنسى تحوله التام عن الأسلوب الفاجنرى. وهكذا أحاط كلود ديبوسى Claude Debussy أشعار «مترلينك» Maeterlinck التى تتميز بالرقة والغموض فى «Pélléas et Mélisande» بألحان موسيقية تأثرية تتفق معها، بينما لا تمت بصلة لموسيقى «فاجنر». كما أنه فى استطاعتنا هنا أن نستعيد ذكرى أوبرا «كارمن» لبيزيه Bizet التى ألفها عام ١٨٧٥، والتى كان نيتشه يعتبرها — فى مقابل أعمال «فاجنر» — بمثابة المثال النموذجى للأوبرا فى حوض البحر المتوسط. على أن الصياغة الأصلية لأوبرا «كارمن» كانت قد اختلطت معالمها منذ عهد بعيد نظرا لما كان قد طرأ عليها من معالجات عدة (حيث لم يعثر على نصها الأصلى المصحوب بالحوار الكلامى سوى فى عام ١٩٦٤ عندما قدم والتر فلسنشتاين ترجمة ألمانية جديدة لهذه الأوبرا).

أما أوبرا «سالومى» التى ألفها «ريشارد شتراوس» Richard Strauss سنة ١٩٠٦ فلم تكن إحدى ثمرات التحول عن «فاجنر»، بل كانت على العكس استمرارا تصاعديا لأسلوبه فى التأليف الموسيقى. فقد كان «ريشارد شتراوس» بدوره يطعم الموسيقى بالأدب الدرامى. وفى أوبراه «إلكترا» التى دونها عام ١٩٠٨ نجده قد بلغ الذروة بما أتى به من نغمات أوركسترالية جديدة ذات تفاضل أرفع من سابقاتها، ومن غناء كلامى يكاد أن تشوبه المغالاة ثم من تشابك صوتى كثيف للغاية. وجدير بالذكر أن النص الشعرى لهذه الأوبرا من تأليف «هوجو فون هوفمانستال» Hugo von Hofmannsthal حيث نلحظ فيه أن الصيغة الشعرية قد صارت أقرب ما تكون إلى الأدب الرفيع، وهو الأمر الذى يعود الفضل فيه إلى الشاعر الذى أراد أن يدع المجد الزائف جانبا فى سبيل تطويع عباراته للحن الموضوع. ومن خلال هذا التعاون بين مبدع النغمة ومؤلف الكلمة



تصميمات الديكور المسرحى التى يقوم بها مشاهير المصورين الألمان :
* هـ. ا. ب. جريزهابر H. A. P. Grieshaber رسوم لأردية الممثلين فى أوبرا «طائر النيران» لستراڤنسكى (سنة ١٩٦٠).
عن كتاب : Bild und Bühne. Bühnenbilder der Gegenwart فهرست معرض «فن المسرح» فى مدينة بادن – بادن.

خرج إلى حيز الوجود لون جديد للغاية من الدراما الموسيقية (الأوبرا). وفى هذه المرحلة نجد أن «شتراوس» قد تحرر نهائيا من التكنيك الفاجنرى، بينما ساعده «هوفمانستال» على إجلاء لغة الأنغام الدرامية والبعد بها بالتالى عن «فاجنر» كى تمضى حثيثا فى اتجاه «موتسارت». وعلى هذا النهج يبدع «ريشارد شتراوس» أوبرا «فارس الورود» Rosenkavalier فى عام ١٩١٤، ثم يتبعها «بأريادنه» Ariadne فى عام ١٩١٦، حيث نعثر على أشعار درامية نافذة المفعول، تسمح للموسيقى أثناء تتابع التمثيل بتلك اللحظات الصامتة ذات الأهمية البالغة لتطورها.

ولعل الحوار الذى دار بين الشاعر و مؤلف الموسيقى حول الحركة الختامية فى أوبرا «فارس الورود» لتعد أجمل مثال على ذلك. ولسنا هنا بحاجة إلى أن نعدد سائر أعمال «شتراوس» التى مازالت حتى يومنا هذا من أقوى دعائم المسرح الموسيقى. ولكنا لا نريد بالرغم من ذلك أن ننسى أن أوبرات «شتراوس» المذكورة كانت بمثابة أغنيات البجع لفن الأوبرا الذى كان سائدا قبل الحرب. وقد بدى لنا — نحن الأصغر سنا — أن أسطورة «بالسترينا» الموسيقية التى أبدعها «بفتسنر» Pfitzner سنة ١٩١٧ تكاد أن تحمل من السمات ما يجعلها أكثر تمثيلا من سواها لختام حقبة كاملة من التطور الموسيقى الدرامى.

بعد مضى الحرب العالمية الأولى بزغت بوادر أسلوب موسيقى جديد ،يدعى «بالتعبيرى»، خاصة فى مجال الكونتشرتو. فترى هل تستطيع الأوبرا أن تفيد من هذا النهج الحديث فى تطوير بنيانها؟ وألا يستلزم ذلك إعادة النظر فى متن الأوبرا من أساسه؟ لقد كان «فروشيو بوزونى» Ferruccio Busoni أول من أقدم على شق غمار هذه التجربة الجسورة فى أوبراه «دكتور فاوست» التى وضع ألحانها وكلماتها بنفسه ولم يكد أن يتمها حتى وافته المنية عام ١٩٢٤ (عرضت هذه الأوبرا للمرة الأولى سنة ١٩٢٥). حتى إذا جاءت أوبرا «فوتسيك» Wozzeck «لألبان برج» Alban Berg فى نفس العام تحقق التبدل الجديد بصورة جلية. وقد مهد هذا الطريق وأثرى اتجاهه المستقبلى الاستعانة باحدى المسرحيات التى كتبها جيورج بوخنر Georg Büchner عام ١٨٣٦ وصور فيها انحلال شخصية مسكينة معذبة فى لوحات درامية تهتز لها النفس اهتزازا. وقد مكنت اللغة الموسيقية «اللاهارمونية» atonal المستمدة من «أرنولد شونبرج» Arnold Schönberg بتعبيرها الصارم الكثيف الذى لا يرحم على إضفاء اللون النغمى المناسب لتلك الدراما. ويلاحظ فى هذه الأوبرا أنها قد حافظت بدقة على الخطة المتبعة فى التأليف الموسيقى قبل الانزلاق فى بحر التعبير اللحنى الجامح بلا رابط .. والمستمع هنا لا يستطيع أن يتلمس تلك «الخطة»، إلا أنه يحس بأن العمل مصاغ ..

أى باقة من الامكانيات تفتحت إذن أمام مؤلف الأوبرا! لقد تجاسر «سترافنسكى» سنة ١٩١٧ على خوض تجربة الأوبرا بلا كلمات فى موسيقاه الدرامية التى تحمل عنوان: «قصة الجندى المحارب» والتى كتب نصها «راموز» Ramuz عن أسطورة روسية. وفى عام ١٩٢٧ أبدع لونا جديدا يدعى بالأوبرا الدينية فى مسرحيته الموسيقية «الملك أوديب» التى أدى ترجمة نصها الشعرى (وضعه جان كوكتو) إلى اللاتينية إلى تأكيد طابعها المغرب. غير أن «آرتور هونيجر» Arthur Honegger قد أعاد إلى هذا النوع من الأوبرا صلتها الحميمة بالحياة .. إذ نجد أن المقطوعة الشعرية الفرنسية التى ألفها «بول كلوديل» تحت عنوان : «يوحنا على كوم الحطب» إنما تجمع بين النشيد الدينى والأوبرا والميلودرام والرقص فى عمل فنى متماسك. وقد أثبت «هندميت» Hindemith أنه حتى الأوبرا التقليدية قادرة على استيعاب التجديد من الوجهة الموسيقية، وهو الأمر الذى نلمسه فى أوبراه «كارديلاك» التى ألفها عام ١٩٢٦ حيث شحن فيها الصيغ المغلقة للغناء الانفرادى وغناء المجموعات بتوترات تعبيرية شديدة القوة. على أنه من الجدير بالذكر أن محاولة «هندميت» لاعادة صياغة هذه الأوبرا فى سنة ١٩٥٢ لم تمكنه من بلوغ ذلك الحد من البأس الذى ذخرت به مسرحيته الموسيقية فى عنفوان شبابه ..

وقد أبدعت مجموعة الملحنين الستة Groupe des Six فى فرنسا أوبريت واقعية كتب كلماتها «جان كوكتو» وألف لها «داريو ميلو» Darius Milhaud فى أحد عشر يوما موسيقى فظة صلدة خالية من العذوبة الهرمونية. ثم شاءت المقادير أن يسعد «ميلو» بالتعاون مع الشاعر «بول كلوديل» حيث ألفا سويا أوبرا «كريستوف كولومب» التى أعلن بها مولد لون جديد فى تاريخ الدراما الموسيقية. فهذه الأوبرا على واقعيتها لا تقتصر على سبر غور الحدث التاريخى من خلال المنظور السياسى والاجتماعى فحسب، بل تعالج كذلك مدلوله الدينى حيث تتصاعد به إلى ذروة النشوة الروحية. وقد اتجهت فيما بعد أوبرا «يوحنا على كوم الحطب» نحو نفس الهدف، وإن كانت صيغتها الكلية أقل حركة من «كرستوف كولومب» وأكثر منها ازدحاما بالغناء، حيث تلتقى مع موسيقى «هونيجير» Honegger.

على النقيض من التصاعد بالأوبرا إلى سماء الاحتفالات الطقوسية نعثر على التمثيلية الغنائية المفعمة بالنقد الاجتماعي كما يقدمها لنا «برتولد برخت» و«كورت فايل». فالممثلون هنا ينشدون «أغانيهم» بطريقة سردية أقرب إلى الكلام منها إلى الغناء، ولا مانع لديهم من السخرية اللاذعة بل أنه كثيرا ما تردد «المجموعة» بعض العبارات العميقة المغزى*. وهكذا صفق الجمهور طويلا لأوبرا القروش الثلاثة دون أن يدرى أنها قد هزت صرح الأسس الاجتماعية المتوارثة للدراما الموسيقية، إن لم تكن قد أصابتها بالدمار. (وجدير بالذكر أن «أوبرا الشحاذين» فى انجلترا لمؤلفها «بيباش» و«جاى» – وهى التى تعد مثلا أعلى لأوبرا القروش الثلاثة – قد أتت بنفس الأثر المناهض فى عام ١٧٢٨ للدراما الموسيقية التقليدية التى كان يتزعمها «هندل».) وقد علق على ذلك الملحن «ڤرنر إك» Werner Egk بقوله: «إنه ليس فى إمكان «الملك أوديب» ولا «القروش الثلاثة» – بما لهما من صفة تقديم السرد على الدراما – أن يعوضانا عن الأوبرا، ذلك أنهما يعنيان إما بتفضيل الموسيقى أو اللغة على سواها ..» أما «ريشارد شتراوس» فقد أتى إلينا فى شيخوخته بالاجابة الفنية المدروسة على هذا التساؤل عندما قدم لنا أوبراه «كابريشيو» Capriccio فى عام ١٩٤٢، وكأنه أراد أن يقول لنا بهذا العمل الفنى الجديد أنه لا يصح تقديم أحد عنصرى الأوبرا (اللغة والموسيقى) على الآخر، بل يجب أن ينصهر كلاهما فى الآخر ..

لقد سبق أن تحدثنا عن أعمال فنية جسورة فى جدتها وكيف استطاعت أن تشق طريقها إلى النجاح. ولعله لا يخفى علينا أن المسرح الموسيقى بحاجة إلى الوسائط الناجعة التى تكفل لها الحياة .. فهنا لا يسأل عن المصدر الأدبى الذى أخذ عنه نص الأوبرا، وإنما عن الفعالية المسرحية وحدها .. أما ما يلزم هذه الأخيرة بصفة مبدئية فهو ذلك الذى عرفه «لورتسنج» Lortzing ذات مرة بأنه التتابع المسرحى البسيط الذى يتميز بالتوزيع الموفق. وقد كان «لورتسنج» يختار لأوبراته تمثيليات قديمة منسية بعد أن يختبر مدى صلاحيتها لعرض العمل الدرامى الموسيقى. غير أن أهم ما فى الأمر هو الأدوار التى تمنح الممثل الموهوب براحا كافيا لتفتيح ملكاته، وتترك آثارا عميقة فى نفوس المشاهدين. وقد أيقن ملحنو القرن التاسع عشر خطورة هذه الحقيقة، وخاصة الفرنسيون منهم والايطاليون حيث اهتموا بها أكثر من زملائهم الألمان. وينطبق نفس الشىء على النصوص الجيدة السهلة المراس التى عرفها تاريخ الأوبرا خلال العقد الثانى من القرن العشرين. وأكتفى هنا بذكر بعض تلك النصوص التى مازالت تلقى الاعتراف بها كعمل درامى مسرحى حتى الآن مثل «الكمان الساحر» أو «كولومبوس» لڤرنر إك، أو «الدكتور يوهانس فاوست» لهرمان رويتر، أو «أوديسصوس» أو «طوبياس ڤوندرلش» ليوزيف هاس. وفى مجال الأوبرا المرحة نجد «جونى يلعب الموسيقى» لكرينيك (١٩٢٧)، أو «أحداث جديدة ..» لهندميت (١٩٢٩) أما الأوبرا التى ألفها «جيرشوين» Gershwin تحت عنوان «بورجى و بس» Porgy and Bess فى عام ١٩٣٥ فتجمع بين طواعية النص وعذوبة الموسيقى فى عمل فنى متماسك حتى أنها تعد فريدة نموذجية.

ثم حلت الحرب العالمية الثانية – ومع نهايتها بزغت حقبة إبداعية جديدة فى تطور الأوبرا، على نحو شبيه بما حدث من قبل فى عشرينيات هذا القرن. فقد انطلقت الطاقات الخلاقة فى كافة الأقطار الأوربية خلال الأربعينيات الماضية وكان على ألمانيا أن تعوض ما فاتها. وفى تواضع وانكسار بدأت العمل. غير أن قلة ما تخلف لديها بعد الحرب من وسائل وإمكانيات مسرحية جعل من الضرورى تجنيد كافة القوى للعمل الجديد .. وهكذا عادت إلى ألمانيا روائع الأوبرا التى ألفها أبناؤها من أمثال «باول هندميت» و«كرينيك» أثناء الحرب الأخيرة، وكتب لها أن تظهر على خشبة المسرح لأول مرة خارج ألمانيا كأوبرا «ماتيس الرسام» للأول، «وكارل الخامس» للثانى. كما حدث فوق ذلك أن أبدعت أوبرا «انسجام العالم» لهندميت، و«الالهة أثينا تبكى» لكرينيك. وقد أخذ مهرجان «زالتسبورج» المسرحى على عاتقه أن يقدم لجمهوره أوبرا جديدة فى كل عام.

ظهر جيل جديد من الملحنين الشبان، كما عادت مسألة النص الصالح للأوبرا تلح أكثر من أى عهد مضى. وهنا أتى لنا «رولف ليبرمان» Rolf Liebermann باتجاه جديد يقول باستيحاء وقائع الحياة العصرية فى تأليف الأوبرا التى لا يمكن التعبير عنها سوى بلغة الموسيقى التى تسود العصر. وقد ألف له النص الشعرى «هاينريش شتروبل» Heinrich Strobel فى أوبرا «ليونوره ١٩٤٥/٤٠»، وأوبرا «بينيلوب» التى تعرض إنسانا عائدا إلى وطنه، وأخيرا فى مقطوعته الفكهة «مدرسة النساء».

*) كأغنية «برتولد برخت» فى أوبراه الشهيرة «القروش الثلاثة»: دعنى أفترس أولا ما يشبع بطنى، ثم نتحدث بعدها عن الأخلاق .. (المترجم).
Erst kommt das Fressen, dann kommt die Moral.



تصميمات الملابس التى يرتديها الممثلون فى المسرحيات الغنائية:

* ك. أو. جوتس K. O. Götz : لوحات لأوبرا العاصفة من تأليف شكسبير.

عن كتاب: Bild und Bühne. Bühnenbilder der Gegenwart فهرست معرض «فن المسرح» فى مدينة بادن – بادن.

وإذا ما علمنا أن إبداع الأوبرا المرحة يفوق ابتكار اختها الحزينة بمرات – خاصة من ناحية النص الشعرى – لتبين لنا قيمة «مدرسة النساء». وقد استطاع «إرمانو فولف-فرارى» Ermanno Wolf-Ferrari – على كفاءته التلحينية – أن يعثر على أشعار تمثيلية جيدة، حيث أرى أن أوبراه «وقوق طيبه»* تتمخض عن أفضل معالجة لموضوع «أمفتريون» من بين كافة الدرامات الموسيقية التى ألفت حول هذه القصة. ولعلنا لا نكل من الاستماع مرات عديدة بقدر كبير من الشغف والاستمتاع لأوبرا «الخادمة الداهية» (عن هولبرج) حيث ألف موسيقاها «يوليوس فايزمان». ومن بين الشعراء الشبان المحدثين نجد «هاينتس فون كرامر» Heinz von Kramer الذى أبدع النص الشعرى لمقطوعة بلاخر Blacher: «اسطورة بروسية»، التى تنطوى على باليه وأوبرا فى آن واحد. كما يبشر الملحنان الناشئان ڤمبرجر Wimberger وكيلمير Killmeyer عن موهبة أصيلة، فمسرحياتهما الموسيقية المرحة تفصح عن تمكن من معالجة النص الشعرى والقالب الموسيقى معا. – ولعل السبب فى أن معظم الأوبرات الهزلية يتألف من فصل واحد يرجع إلى كونها بحاجة إلى التركيز الشديد. ومن أفضل الأمثلة على هذا اللون الأخير أوبرا «أرملة إيفيسوس» لملحنها «رويتر» Reutter. إلا أن عرض الأوبرا المرحة على هذه الصورة يؤدى إلى مشكلة تكنيكية محضة: فيم نغطى باقى الأمسية المسرحية؟ وهنا يقترح علينا «بوتشينى» Puccini أن نجمع بين ثلاث أوبرات فكهة من ذوات الفصل الواحد.

يقول الملحن الايطالى «جيان-كارلو منوتى» Gian-Carlo Menotti الذى يعيش فى أمريكا: على الأوبرا أن تكون جزءا من الحاضر. و«منوتى» يقوم بتأليف الموسيقى والكلمات فى نفس واحد وبأسلوب ذاتى فريد، حيث نجد من ثمار هذا المنهج أوبراه «كونسول» التى أبدعها سنة ١٩٥٠ وأرادها أن تكون اتهاما موجها إلى البيروقراطية الجامدة وسلطان الدولة ذات الحكم المطلق. وفى نفس هذا العام خرج إلى العالم أروع عمل إيطالى جديد فى مجال الأوبرا تحت عنوان: «السجين» Prigioniero للملحن «دالابيكولا» Dallapiccola. وتدور أحداث هذه الدراما الموسيقية داخل نفس «السجين» على نحو أشبه مايكون بالمونولوج، ورغم ذلك فان معالجتها المسرحية مسبوكة ذات تتابع درامى أصيل يغلفه توتر موسيقى حاد ومركز ومع ذلك لا تخلو من قابلية للغناء، وهذا من مزايا الملحنين الايطاليين ... (تكنيك الاثنى عشر نغمة Zwölftontechnik). وقد قام الملحن فى هذه الأوبرا بتأليف نص الكلمات بنفسه مستعينا ببعض النماذج الرائدية.

ولكن أين الشعراء الذين يكتبون النص الصالح للتلحين فى صورة أوبرا؟ إن السؤال القديم الذى سبق أن وضعه «إ. ت. أ. هوفمان» E. T. A. Hoffmann فى حواره الأخاذ: «الشاعر والملحن»، يعود ليمثل أمامنا دائما ومن جديد. وقد أجاب «ريشارد فاجنر» على السؤال القائل: ماذا نفعل من أجل نجاح الأوبرا، بأن النوتة الموسيقية لم تعد تغرى الملحنين فى يومنا هذا إذ أنه من البديهى أنهم يتمتعون بمستوى تدريبى عال. أما كلمات الأوبرا فهى التى يتمكن «فاجنر» من خلالها أن يتعرف على مدى حساسية الملحن للشعر الدرامى، بل وربما على موهبته فى إبداع الموسيقى المسرحية .. ولكن كيف يمكن الحكم على نص معين بكونه صالح لأن يكسى بألحان الأوبرا من عدمه؟ من الطبيعى أنه لابد أن ينطوى هذا النص على حدث أو تتابع حدثى تؤديه شخصيات معينة تلقى صدى عميقا فى نفس الملحن. أى أنه لا يمكن أن تكون هذه الشخصيات مجرد قوالب أو أقنعة جوفاء. وهنا تكمن على سبيل المثال علة نجاح «بنيامين بريتين» Benjamin Britten فى أعماله التى استهلها عام ١٩٤٦ بأوبرا «اغتصاب لوكريشيا» التى تأخذ بمجامع القلوب لما تتميز به من الطابع المركز وقد أضاف إليها فى سنة ١٩٥٤ أوبرا «دورة اللولب»، وفى عام ١٩٦٣ «حلم ليلة صيف». كما ألف أوبرا فكاهية وأخرى جذابة للأطفال والواقع أن «بريتين» قد أحاط بكافة إمكانيات الأوبرا حيث لا يفوقه فى هذا المضمار سوى واحد من الملحنين المعاصرين الأكبر سنا: «كارل أورف» Carl Orff. فالى عبقرية «أورف» يرجع الفضل فى تجديد الدراما الموسيقية من جذورها سواء كانت تتعلق بشعر المسرح الغنائى أم موسيقاه. وتبدأ هذه الحركة الرائدية عند «أورف» بتمثيليته الأسطوريتين: «القمر» و«ذات العقل الراجح» ثم تمضى لتعيد خلق الآثار الفنية القديمة فى صيغة «المأساة المستمدة من روح الموسيقى» («أنتيجونيا، وأوديب المستبد»)، ولكنه يعود ليلحن أوبرا شعبية فعلية تحمل عنوان Die Bernauerin وأخرى لعيدى الميلاد والفصح، وهكذا يتدرج حتى يؤلف الموسيقى المرحة والأوبرا الهزلية. وإن كل عمل من هؤلاء ليعد لونا فى حد ذاته، إلا أنه يجدر بنا أن ننظر إلى كافة هذه الروائع على أنها كل متكامل. أن ننظر

*) نص هذه الأوبرا من تأليف لودفيج أندرسن.

إليها على نحو شبيه بما عبر عنه «جوته» — يوما — معرفا أعمال «موتسارت» بأنها : «إبداع روحي تنبثق فيه الأجزاء والكليات عن روح واحدة .. عن انفاس الحياة الواحدة .. بينما لم يعرف المبدع أبدا قسر المحاولة والتجزئ .. وإنما طغى عليه شيطان عبقريته فما صار عليه إلا أن يطيع ما يأمره به شيطانه ..»

وعلى النقيض من هذه الحركة التجديدية الشاملة التى تتناول الدراما الموسيقية من داخلها، نعثر على أوبرا واحدة «لايجور سترافنسكى» Igor Strawinsky تحمل عنوان : «تقدم الجاروف ..» (ألف قصتها الشعرية هـ. و. أودين H.W. Auden، وكلمات أغانيها كالمان Ch. Kallmann). ويبدو أسلوب هذه الأوبرا ماضيا على نسق المعالجة التقليدية، إلا أن إبداع الملحن قد جعل من هذا العمل الدرامى الموسيقى أثرا عصريا يبعث على الدهشة والاعجاب ..

طالما عنيت فى هذا المقال بمعالجة قمم الأوبرا فى القرن العشرين فقد كانت تتراجع بعض الشيء عن حيز اهتمامنا مسألة شعر الأوبرا. إن هذه المسألة صارت تلح علينا بشدة منذ عام ١٩٤٥، كلما تأملنا التطور الكلى للدراما الموسيقية. وقد تحقق ما سبق أن دعوته «حركة الأوبرا نحو الأدب». فالملحنون أصبحوا يلجأون إلى الأشعار القديمة أو الأكثر حداثة كما كان يفعل من قبلهم «ديبوسى» و«شتراوس». إلا أن الوضع اليوم يختلف عنه بالأمس. فاليوم لابد أن نجيب على علامتى استفهام أساسيتين: ترى هل يصلح العمل الشعرى أو مادته إجمالا للمعالجة الموسيقية؟ ثم إذا كان العمل صالحا للتلحين، أفلا يلزم أن نضيف إليه مواقفا ومتناقضات ولحظات صمت بعيدة عن أصل التمثيلية؟

تناول «ميلو» فى حديث له مع «كلود روستاند» Claude Rostand أعمال كبار الشعراء الفرنسيين الذين لحن لهم. وكنا قد ألمحنا من قبل إلى أوبرا «كريستوف كولومب» التى ألف عباراتها «كلوديل»، حيث كانت هذه الدراما الموسيقية قد شاهدت مولدها من خلال التعاون الوثيق بين ملحنها وشاعرها، وهو الذى يذكرنا من بعد «بشتراوس» و«هوفمانستال». وهنا يقول «ميلو» عن هذه الأوبرا : «لقد كانت لى منبعا للسعادة وهو الأمر الذى يرجع إلى سبب واحد، وهو أنه — أى «كلوديل» — كان يغمرنى بأفكاره واقتراحاته أثناء وضع صيغتها الموسيقية ..» تلك الأفكار التى «تعلمت منها الكثير، وأحيانا ما كنت أطعم بها عملى ..» ثم أنه كان فى مقدور «كلوديل» أن يعى ما لا يفهمه سوى قلة من الشعراء، ألا وهو ضرورة «سريان الموسيقى وتدفقها الحر حتى لو أدى ذلك أحيانا إلى أن تطغى على النص المكتوب لها ..». وقد دون «كلوديل» فى هذا الصدد رسالة إلى «ميلو» يقول له فيها : «وفيما يتصل بالاختصار فلك فيه الخيار .. إن الكلمات (المفردة) ليست فى رأيى بذات أهمية على الإطلاق. وإنما على الجمهور أن يتمكن من تتبع الأحداث ومعايشتها دون أن يميز كلمة واحدة، إذ تكفيه الحركات المصحوبة بفقرات الجملة وصورتها المرتوشة التى لا تصبغ بالموسيقى وإنما يجب أن يتبعها صورة إيقاعية مماثلة لها.» وهكذا كانت أيضا «بوليفار» التى حققت نجاحا ساحقا فى دار الأوبرا الباريسية حيث كانت فى الأصل مقطوعة موسيقية مصاحبة لعرض رواية Supervielle الشعرية فى الكوميديا الفرنسية، حتى قرر «ميلو» فى عام ١٩٤٣ أن يجعل من هذا العمل الفنى أوبرا تحررية ضخمة. وهنا كانت نقطة الانطلاق تحمل دلالة جديدة : «عندما يختار الموسيقى مادة سبق معالجتها، أو عندما يكون النص مستمدا من قصة أو رواية تمثيلية، فانه يتعين على الملحن أن يكفل لنفسه مطلق الحرية فى فهم النص ومعالجته، ذلك أنه كثيرا ما يتحول النص ذاته عن العمل الأدبى الأصلى الذى يدين له بفضل وجوده ..» وكمثال ممتاز على ذلك نجد «حوار الراهبات» لبولنك الذى وضع أصلا لسيناريو فيلم، ألفه «برنانوس» Bernanos مستمدا من حكاية للشاعرة الألمانية «جرترود فون له فور» G. von le Fort بينما لعبت طريقة عرضه على المسرح دورا حاسما فى مصيره كعمل درامى، حيث يدعوه ناقد موسيقى فرنسى — عن حق — «على الرغم من جوانب ضعفة فانه ينطوى على أكبر أوبرا فرنسية معاصرة ..» وفى إيطاليا قام «ماليبيرو» Malipiero الذى كان قد اشتهر بتأليف انواع مغايرة من الموسيقى بتلحين تمثيلية «براندللو» الشعرية: «قصة الابن المغلوط». وقد تجاسر «إيلدبيراندو بيتسيتى» Ildebrando Pizzette على معالجة مسرحية «ت. س. إليوت» «مقتل فى الكاتدرائية» حيث خرجت من بين يديه دراما موسيقية دينية تعتمد على المجموعات الغنائية. وفى انجلترا نجد إلى جانب «بريتين»، زميله «و. تيبيت» W. Tippett (الملك بريام)، والآخر «همفرى سيرل» Humphrey Searle (يوميات مجنون - عن «جوجول») اللذين حققا نجاحا يعتد به فى مجال الأوبرا المعاصرة.

إننا نقف الآن فى منتصف معمعمة «أدب الأوبرا». غير أننا لن نتقيد هنا بالتتابع الزمنى بصورة حرفية. لقد كان كبيرا آلهة المسرح عند فردى هما شكسبير وشيلر.

أما «سوترمايستر» Sutermeister فقد أثبت بتلحينه «لعنتر وعبلة» نموذجا لاستخدام الشعر الرفيع فى عمل موسيقى ممتاز، وقد فعل «جيزلهر كليبيه» Giselher Klebe نفس الشيء بمسرحية «قطاع الطرق» لشيلر. وعلى الرغم من صعوبة استيعاب أعمال «كلايست» الشعرية، فقد نجح كلا السويسريان أوتمار شوك Othmar Schoeck و«روبر أوبوسييه» Robert Oboussier فى تقديمها إلى عالم الألحان .. وفى عام ١٩٥٠ كتب «أوبوسييه» فى مقدمته لنص أوبراه «أمفتريون» المأخوذة عن كلايست : «إن للأوبرا قواعد أخرى غير تلك التى تصدق على الدراما الكلامية. فتطور الأفكار والتلاعب بالصيغ التجريدية من الأمور الغريبة على الموسيقى كواسطة للتعبير .. ذلك أن قاعدتها الرنينية تتطلب الصورة والاحساس الذى يتحرك فوقها صاعدا هابطا ويربطها بالكلمة فى وحدة تعبيرية. ورغما عن ذلك لا يجوز أن تضيع هنا بالذات تلك الحركة الديالكتيكية القابعة فى موضوع الدراما الآنفة الذكر. نعم، لقد سبغت هذه الحركة على أوبرا «أمفتريون» دلالتها الخاصة وعلى الموسيقى واجبها الأصيل ..» ولعله لم يكن من باب الصدفة أن سمى «جيزلهر كليبيه» أوبراه «ألكمينه». فان هذه هى الإمكانية الأخرى، أو — إن أردت — إحدى الامكانيات الأخرى لمعالجة مسرحيات كلايست الشعرية فى قالب موسيقى.

ومن المعتقد أن «هنتسه» Henze قد حقق بتلحينه لتمثيلية «أمير هومبورج» أروع صياغة موسيقية درامية لآثار كلايست حتى الآن، حيث استعان بالشاعرة الألمانية المحدثة «إنجبورج باخمان» Ingeborg Bachmann على تكييف المسرحية المذكورة — دون الاخلال بها — ومقتضيات الإطار الموسيقى.

وفى عام ١٩٤٧ اتجه «جوتفريد فون آينم» Gottfried von Einem — مواطن ألبان برج Alban Berg اى أنه نمساوى — إلى تلحين مسرحية «موت دانتون» لجيورج بوخنر التى راعه فيها نصها الدرامى المؤثر، مثلما حدث أن شدت مسرحية «المحاربين» لمؤلفها لينتس Lenz الموسيقار «برند ألويس تسيمرمان» Bernd Alois Zimmermann فى عام ١٩٦٣. إلا أنه لم يمكن نقل الديالكتيكا الثورية إلى العمل الموسيقى، كما لم يمكن تصفيتها. فقد كان هنا الحد الذى لا يمكن تعديه. وفى مقابل ذلك لحن «فون آينم» رواية «القضية» لكافكا حيث قدمت على شاشة التلفزيون الألمانى بصورة فعالة وواضحة تماما. وقد لعب «هاينتس فون كرامر» دورا كبيرا فى معالجة نص «كافكا» وإعداده للتلحين، إذ أراد أن يتجنب إضعاف فكرة المؤلف بتحويل عمله إلى دراما موسيقية (أوبرا). و«كرامر» الذى دون نص أوبرا «الطوفان» للملحن «بوريس بلاخر»، وأوبرا «أسطورة بروسية» لنفس الملحن، هو الشاعر الغنائى الذى أبدع النص ذا المغزى العميق للأوبرا الأسطورية : الملك الأيل Il Re Cervo (König Hirsch) التى لحنها «هنتسه».

عندما عرضت عام ١٩٥٧ فى كولونيا أوبرا «زواج الدم» لجارثيا لوركا بعد أن لحنها فورتنر Fortner أمكن القول أنه تم بذلك نقل أول عمل شعرى درامى معاصر إلى لغة الموسيقى المسرحية .. ولعل الجانب الطريف فى الموضوع يكمن فى أن أشعار لوركا تمور بالموسيقى التى تدغدغها من الباطن .. بينما تحد موسيقى «فورتنر» (تكنيك الـ ١٢ نغمة) بجدبها وجفافها من ذلك السحر الشعرى .. ويصدق نفس الشيء على أشعار لوركا التى تجمع بين الرقة والجد والمرح فى أوبرا : «فى حديقته .. يعشق دون برلمبليم بليزا ..» وقد استطاع «فورتنر» أن يجيد هنا أيضا فى اختيار اللحن المناسب لعمل لوركا. وينتمى إلى عصرنا كذلك تمثيلية ثورنتون وايلدر : «وجبة عيد الميلاد الطويلة». ويبدو لى أن تلحين «هندميت» لهذه المقطوعة أقرب ما يكون فى تأثيره إلى الإرث الفنى الذى يستحق أن ننحنى أمامه تبجيلا ..

لا يلزمنا بعد ذلك سوى أن نشير إلى زيادة الموضوعات المستمدة من القصص القديمة نوعا. وقد كان على الملحنين هنا أن يبحثوا عن كتب فيما إذا كانت مادة تلك الموضوعات تحتمل الحركة الانتقالية من المسرح السردى إلى الدرامى. وقد بينت لنا التجارب التى أخفقت أى موجة من الحذر كانت تحوم حول هذه المحاولة، أما النتائج الناجحة فقد أكدت لنا مدى فائدة هذا الاتجاه الجديد. فالنص الممتاز الذى دونه روبل Ruppel لأوبرا «العودة إلى الوطن» للملحن «ميهالوفيكى» Mihalovici، مستمد من أحد قصص جى دو موباسان، وبالمثل أخذ فيلى بوركارد Willy Burkhard نصه «العنكبوت الأسود» عن يرمياس جوتهلف، وكليبيه : «الرغبات المميتة» عن بلزاك، وجان فرانسيه : «يد المجد» عن إ. ت. أ. هوفمان. وقد صنع هـ. رويتر من قصة وايلدر «قنطرة سان لوى رى» أوبرا سردية عميقة الأثر. وإنى لأعتقد أنه مازال الميدان متسعا أمام هذا الاتجاه .. خاصة لدى المؤلفين المعاصرين. أو لم يجعل هنتسه من قصة كافكا : «طبيب القرية» أوبرا إذاعية فى سنة ١٩٥١؟ ولعله يجدر إيراد مثال أخير يجعل عقد المقارنات ميسورا. لقد كانت وينفرد تسيليج W. Zillig أول من صاغ قصة كلايست الغنية بالعلاقات :

«خطبة سان دومينجو» فى صورة أوبرا إذاعية. ثم أتى فرنر إك وأضفى عليها الرتوش الدرامية الأخيرة فى عام ١٩٦٣. ونلحظ فى انتاج هذا الملحن الفنان كيف أنه يوحد بين المتناقضات الموسيقية التى تعبر عن الصراع بين البطلين الأوروبى والزنجى فى شكل سردى، وكيف يطور من بين هذه المتناقضات الأحداث الدرامية المتفجرة، وبذلك يبلغ ذروة العمل الموسيقى الدرامى.

لا تكتمل صورة الأوبرا فى القارة الأوربية خلال هذا القرن إن لم نذكر مساهمات الشعوب السلافية فى هذا المضمار، خاصة وأنها تتميز بحبها الفائق للموسيقى وموهبتها المسرحية — وجدير بالذكر أنه لم ترد إلينا أوبرا «بوريس جودونوف» لموسورجسكى سوى مؤخرا فى نسختها غير المعدلة. ولو عثر على النص الأصلى لهذه الأوبرا عام ١٨٧٤ لأمكن إحداث ثورة جديدة فى فن الموسيقى المسرحية إلا أنها لم تظهر على خشبة المسرح بصورتها المعدلة (حيث كانت قد فقدت روعتها البديعة) إلا فى سنة ١٨٩٥. وتأتى أوبرا «بوريس جودونوف» المعدلة فى المرتبة التالية مباشرة بعد أوبرا ريمسكى كورساكوف: «اسطورة القيصر سلطان». وقد أضفى «كورت هونولكا» نصا عميق المغزى على أوبرا «العروس المباعة» لملحنها «سميتانا»، الذى مازالت أوبراه «داليبور» أقل ذيوعا من سابقتها. ولعلى لست بحاجة هنا إلى ترديد الأعمال الكبرى للملحن ليوش ياناشك Leoš Janáček التى تلاقى انتشارا واسعا فى العالم أجمع. غير أنه يبدو لى من بين الملحنين التشيكوسلوفاك الشبان الذين قدموا لنا أعمالا ممتازة فى حقل الأوبرا، ليس من ناحية الموسيقى فقط وإنما كذلك من جانب النص الشعرى: أويجن زوخون Suchon وجان سيكر Cikker. فقد تعرفت للأخير على أوبرا «البعث» عن تولستوى، و«المساء والليل والصباح» (عن ديكنز) حيث يذكرنى هنا النص الرائع بالشعر الذى يقابله فى أوبرا «هندميت»: «وجبة عيد الميلاد الطويلة.»

بعد هذه الجولة ألا يجدر بنا أن نعرض لذلك الذى يحمل على عاتقه أثقل الأعباء من أجل حياة الأوبرا: ناشر الموسيقى. أليس هو الذى يخاطر باختيار العمل ويتحمل نفقات انتاجه قبل أن تبزغ الأوبرا إلى الوجود. ومن الجائز أن يجنى الثمار طرف آخر لم يشارك فى المخاطرة ولا النفقات. وهنا تكمن أحد عوامل اختلال الميزان فى مستقبل الأوبرا. أما العامل الآخر فهو مقاومة الشعراء الذين يمتنعون عن تأليف نصوص مخصصة للتلحين فقط. أين هم الشعراء الذين لا يستشعرون فى العمل للدراما الموسيقية جرحا فى كبريائهم؟ أما العامل الثالث والأهم فهو الجمهور. والسؤال الخطير هنا: هل سيتمكن الجمهور من متابعة الانتاج المعاصر فى حقل الأوبرا، أم سيظل مثبتا على «أوبرا المتعة»؟

أجابت على هذا السؤال فى عام ١٩٦٤ نتائج عرض «الموسيقى الدرامية العصرية» خلال اسبوعين متواصلين فى دار أوبرا بلدية هامبورج. لم يكن هنالك مهرجان أو أسبوع للمسرح الموسيقى وإن احتوى برنامج العرض فى الدار المذكورة على معظم الأوبرات المعروضة فى المدينة. أما إقبال الجمهور فلم يكن عاديا بحيث كانت كافة حفلات العرض محجوزة سلفا بموجب اشتراكات مسلسلة. أى الأعمال إذن قد لاقت حماس الجمهور وإعجابه؟ لنبدأ حسب التتابع الزمنى: حيث يأتى «ديبوسى» فى المقدمة مع رائعته «بيلياس وميليزاند»، ثم على القطب المناقض نجد أسلوب أوبرا برخت - ڤايل: «صعود مدينة ماهاجونى وانهيارها». وقد عرضت لألبان برج مسرحيتان موسيقيتان: «لولو» و«فوتسيك». كما نجد لهنتسه أوبراه «أمير هومبورج»، ولـ«دالابيكولا» أوبرا «السجين» التى كانت تعرض تباعا مع الدراما الموسيقى الدينية الغريبة لسترافنسكى وهى «الطوفان». وقد خلفت أوبرا «بروكوفيف» المرحة: «حب مكرس للبرتقالات الثلاث» (عن كارلوجوتسى) أثرا حيا متجددا على الرغم من أنها قد لحنت عام ١٩٢٩. وقد عرضت تباعا أوبرا «الملك أوديب» لسترافنسكى مع «أنتيجونه» هونيجر، بينما قدمت فرقة مسرح اقليم فرتمبورج أوبرا «أنتيجونا» لكارل أورف على خشبة دار أوبرا هامبورج وبذلك أوتيت فرصة المقارنة بين العملين ذوى الاسمين المتشابهين. كما عرض كذلك لكليبه أوبراه الحديثة الصدور إذ كانت قد طلبت اليه دار أوبرا هامبورج تلحين دراما لأودون فون هورفات Ö. von Horvath عنوانه: «فيجارو يطلق زوجته». وقد كان أفضل عمل درامى موسيقى هو فى رأيى أوبرا «حلم ليلة صيف» لشكسبير التى لحنها «بنيامين بريتين» واعتقد ان هذا التلحين سيلقى نجاحا دائما. إذن فلتحيا الأوبرا — أوبرا القرن العشرين! لقد أيدت هذا الشعار إحدى دور الأوبرا الكبرى فى ألمانيا.

وهنالك دليل آخر على أن مصير الأوبرا سيظل مرتبطا بمصير أدبها الشعرى، وهو الذى يسوقه إلينا كتاب «سبكتاكولوم» الذى ظهر عام ١٩٦٢ وحوى بين دفتيه نصوص الأوبرات المعاصرة. وقد قام باصدار هذا المجلد الخاص هـ. هـ. شتوكنشميت H. H. Stuckenschmidt



* ڤيلي باوميستر Willi Baumeister : رسم تخطيطي لأوبرا «سحر الحب» التي ألفها «مانويل دي‌فالا» سنة ١٩٤٧.
عن كتاب : Bild und Bühne. Bühnenbilder der Gegenwart فهرست معرض «فن المسرح» فى مدينة بادن — بادن.

ويشبه التتابع التاريخي فى هذا المؤلف نظرة إلى الوراء عبر عرضنا الذى تناولناه. فى المقدمة نجد نص «الدكتور فاوست» لبوزيني (قام الملحن نفسه بتأليفه) ثم يتبعه «البحار المسكين» لكوكتو (تلحين داريو ميلو)، «فقصة الابن المغلوط» لبيراندللو (تلحين ماليبرو). ومن العجيب أن أقصوصة هوفمانستال الشعرية : «هيلينا المصرية» التى تحمل طابعا قريبا من شعر جوته (تلحين ر. شتراوس). لا تقطع التسلسل العضوى للمجموعة الا للوهلة الأولى ثم لا تلبث ان تنسجم مع التيار العام. إلا أن القصة الأسطورية تتصاعد فى شعر كلوديل : «يوحنا على كوم الحطب» (تلحين هونيجر) إلى أن تبلغ حد النشيد الدينى ذى الطابع الدرامى. وفى أوبرا هندميت «ماتيس الرسام» التى ألف الملحن نصها الشعرى بنفسه، نلمس مأساة فنان فى تطورها عبر خلفية تاريخية واسعة. وتبدو أوبرا «بالسترينا» لبفتسنر قد أثر بعض الشيء على اسلوب هندميت. ونجد أن «كرينيك» هو الآخر يبدع شعر أوبراه «كارل الخامس» التى تقدم اعترافا كبيرا لأحد المشتغلين بالسياسة. وفى أوبرا «كونسول» (موسيقى وشعر مينوتى) نجد أنفسنا وسط جو أشبه بذلك الذى وصفه «كافكا» فى رواياته. وأخيرا يأتى العملان الختاميان. إنهما يفصحان عن تباين كبير بينهما، فالأول لبرتولد برخت : «إدانة لوكولوس» (موسيقى بول ديساو)، والثانى : إنسان المتعة ل و. ه. أودين (تلحين سترافنسكى). وهنا يكلل المجلد نص أوبرا «مرثية لعاشقين» لهنتسه. وهكذا باطلاعنا على النصوص المذكورة نكون قد مررنا بدورة الأوبرا فى القرن العشرين؛ حيث نحس فى رنين الكلمة الشعرية شيئا من عظمة وبهاء هذا الفن ..

ترجمة : مجدى يوسف

السيّد الكامبيادور *

بقلم زكي المحاسني

ان قصة «السيد» El Cid كانت من اشهر القصص الاوروبية فى القرون الوسطى، وهى تحكى وقائع السيد كامبيادور فى غزواته فى اسپانيا، حيث كان احيانا حليفا للملوك النصارى واحيانا صديقا لملوك الطوائف المسلمين. والهمت حوادث حياته الغريبة شعراء قومه لتأليف قصائد وقصص منظومة فيه، ثم جمعوا التقاليد الشعرية ونسجوها فى اسطورة منظومة طويلة مؤثرة صارت مشهورة عبر حدود اسپانيا فى الغرب بأسره، ثم ان شاعرا فرنسياً، وهو كورنى Corneille، عالج هذا الموضوع فى القرن السابع عشر وجعل منه مسرحية قوية وتعد هذه الفاجعة من اعظم تمثيليات العهد الكلاسيكى للاداب الفرنسية. ثم وجه اديب المانى اهتمامه الى هذه الاسطورة التى رأى فيها تعبيرا كاملا للروح الاسپانية وكان هذا الاديب ى.ج هردر، الذى اصبح شهيراً كجامع تقاليد الشعوب الشعرية، وهو أول من دون ديوانا شاملا للقصائد والابيات القومية من كل الاقطار، من اسپانيا الى روسيا ومن اسكوتيا القديمة الى ليتوانيا.

وكان هردر (وهو صديق لجوتيه الذى أخذ كثيرا من الافكار منه) مشغوفا بالاداب الاسپانية القديمة ولذلك ترجم الاشعار حول «السيد» — وان كان من ترجمة فرنسية — والف منها اسطورة شعرية بديعة، قلد فيها الوزن الاسپانى التوقيعى، ومحورها يدور حول حكاية العشق بين «السيد» و «شيمين». طبع هذا المؤلف سنة ١٨٠٥، بعد وفاة الشاعر بعامين، وفى الفترة نفسها ترجمت احدى الاديبات الالمانية، صوفى ميرو Sophie Mereau، لاول مرة مسرحية «السيد» لكورنى الى اللغة الالمانية. ووفقت فى ذلك العمل غاية التوفيق. وهكذا اشتهرت اسطورة «السيد» والمسرحية المنظومة حول هذا البطل فى اوروبا كلها لاسيما فى المانيا فى القرن الماضى.

ولذلك نورد فيمايلى مقالا بقلم عالم عربى يعالج فيه مسألة السيد مستندا الى المصادر العربية والاسبانية.

مهداة الى صديقى الاستاذ العظيم الدكتور رامون مينانديز بيدال رئيس المجمع العلمى التاريخى بمدريد

«السيد» يقربنا نحن العرب، فاسمه من عندنا، وحياته امتزجت بتاريخنا فى الأندلس، هو «رودريك روى دياز» البيفارى، الملقب بالسيد الكامبياذور، وسماه عرب الأندلس «القمبيطور» و «الكنبطور». أحاط بأخباره ضباب كان يكتنفها حيناً فيبدو «السيد» ضاحيا فى المعركة متألقا بالشعر وحينا يستسر مثل الخيال.

مررت على أخباره فى مصنفات الأندلس فاذا العرب ينظرون إليه نظرة شذراء مقيتة، فلقد حملهم هو عليها بما صنع فى أمصارهم إذ خلف الدمار والتقتيل. ورآه مؤرخو قومه أعطية مجد، وصاعقة حرب فأحاطوه بالتهاويل، ونسجوا عليه التمجيد.

يبدأ ظهوره فى إسبانيا أيام بنى هود، وكانوا أصحاب حاضرتهم سرقسطة Saragoza كان شاباً مغواراً تحدر من دماء إسبانية وتمرس بالحرب والقتال، قربه بنو هود إليهم لينضم إلى مواكبهم فى الحرب، وكانوا يحاربون به جيرانهم العرب فى جلاد ذلك العهد من ملوك الطوائف فى الأندلس

*) شرح بروفنسال كلمة (Campeador) فى اللغة الإسبانية القديمة وهى اللغة الرومانيسيكية اللاتينية (dominus Campi) ومعناها فى العربية المعروفة بالأندلس يومئذ هو (صاحب الفحص) وقد أعطى بروفنسال كلمة الفحص معناها القديم إذ كانت تدل على الحقول والمروج، فيكون معناها الأصيل (سيد المروج). وقد وجدت معنى الفحص عند الفيروز آبادى — وهو يعنى بالأسماء خاصة (الفحص كل موضع للسكن ومواضع فى الغرب — يريد الأندلس — وهى فحص طليطلة وإشبيلية). أما المعاجم الفرنجية فاكثرها على ان معنى الكنبدور، البطل (Champion) وقد رسم اسمه لسان الدين ابن الخطيب الكنبطور ورسمه المقرى القنبيطور. وكلمة «السيد» «علم» اندلسى إضافى ما يزال موروثا إلى اليوم فى شمال أفريقيا وهو (سيدى) وبالاسبانية Mio Cid ويلفظ روديك بالإسبانية «رودريكث».

حين ضعف سلطان المسلمين، وهب كل متسلط فهم ينصّب نفسه أميراً ولو فى رقعته الصغيرة، ويكون مملكة وجيشاً فى بلد أو بلدين، معتصما بالحصون. وقد دب التخالف والنزاع بين هؤلاء الأمراء، فكانوا فى عدوان مستديم يثب فيهم مدّع على عرش او يُقتل او ينبذ ويشرد، وتاريخهم فى ذلك التنابذ والخلاف صفحات سود لم يشهد الزمن لها مثيلا فى سير الأمم. فان الإسبان كانوا يتربصون بهم المتالف، وضعفاؤهم يستعينون بملوك الإسبان. وكان هؤلاء يفرطون فى النكايات بين العرب ليخلو لهم وجه الظفر، وليستردوا منهم بلادهم التى احتلوها منذ اجتاز إليهم الفاتحان العربيان طارق بن زياد وموسى بن نصير.

فى غمرات ذلك التخالف والتعادى بين ملوك الطوائف قام «السيد الكنبدور» بلعبته الكبرى فاذا هو يصبح فى النصف الثانى للقرن الخامس الهجرى أحد ابطال الحروب الإسلامية الإسبانية، فيشكل جيشا من الإسبان يأتمر بأمره، وله أتباع ومندوبون ودار قيادة فى سرقسطة لحماية مليكها من غوائل الجيران وكان صاحب سرقسطة فى أواخر القرن الخامس الهجرى «يوسف بن احمد بن هود»[1] ومتّن صلاته مع الفونسو السادس ملك قشتالة وجعل يعاهده ويهاديه وكان «السيد الكنبدور» أحد رجالات جيشه فأهداه إلى بنى هود يذود عنهم. وكانت سرقسطة التى تخدم «السيد» ملوكها حاضرة كبرى للعرب فى الشمال تذخر هى وبلنسية بهم[2] قامت فيها حضارة عربية أخذت تراثها من الشرق من دارات أمية، ومرابع بغداد، واكتست أفواف الحضارة الإسبانية. لكن بنى هود الذين سكنوا إلى الفونسو السادس وإلى «رودريك»[3] لم يطل بهم هذا السكون، فلقد كانت أطماع العاهل الإسبانى بعيدة فى استرداد أرضيه فكان أن تنكر «السيد» لبنى هود وطمع بمن جاورهم فتخطى إلى بلنسية التى كانت تنعم بالهدوء وترمى بأعينها الخائفة مثل طير يرصده الصياد.

وكانت الأندلس منذ استهلالة القرن الخامس للهجرة قد أحست بميدانها، وأوشك زلزالها السياسى ان يظلها زمنه، وكان انحلالها مثل خدر عرا الأعصاب ثم دب فى الأطراف، حتى كانت الفزعة الكبرى التى فزع بها الأندلسيون إلى ملوك الشمال الإفريقى مستنجدين، وارسلوا القصائد النواحة المرنة، والوفود الداعية المحزونة بابتهالاتها حتى

١) نفح الطيب من غصن الاندلس الرطيب، للمقرى، طبعة السعادة بمصر سنة ١٩٤٩ ج ٦ ص ١٩٨.

٢) Valence.

٣) سمى عرب الأندلس الفونسو «أذفونش» ورودريك «لذريق».

استجاب «يوسف بن تاشفين» ملك مراكش، لا استجابة المغيث الحادب وانما عون الطامع المتربص. وقد تولى طلب الغياث باسم ملوك الطوائف «المعتمد بن عباد» وخاضا الحرب متكاتفين، فدحرا الجيوش الإسبانية التى كان يقودها ثلاثة ملوك فيهم الفونسو السادس وملك آراغون وأتيح للعرب يومئذ فى الأندلس بتلك الهبة من كبواتهم أن يؤخروا مصيرهم الدامى أربعة قرون.

ثم انقلب ابن تاشفين على المعتمد واستولى على ما فضل من يد الإسبان فى دارات الأندلس الرميمة. وفى تلك البارحة من نوازل الزمن هب «السيد الكنبدور» فغزا بلنسية شر غزوة. لقد حاصرها عشرين شهراً ثم دخلها صلحاً، ففر منها القادر بالله بن ذى النون وكان فيها لاجئا، وكان يحميها قاضيها «أبو المطرف الجحاف» بعد أن أقره عليها ابن تاشفين، ولم يكن «السيد» طامعاً فى حيازة بلنسية ليكون أميرها، فقد كان بطوقه ذاك، وإنما طمع بالكنز الثمين الذى تركه فيها القادر بالله عند القاضى «الجحاف» — كما يروى المؤرخون الإسبان والفرنسيون إذ يقول قائلهم: إن القادر بالله اللاجئ إلى بلنسية كان يملك من الألطاف والتحف ما يساوى كنزاً من الكنوز. وهو تراث جواهر وعقود كانت لهارون الرشيد وهبها لزوجته الفضلى زبيدة.

ولما حدث الحرب بين ابنيه بعده الأمين والمأمون، وقتل الأمين وفى حوزته تلك الجواهر من صوب أمه، وقعت فى أيدى النهاب، وصار أمرها الى تجار حملوها الى المغرب، حتى صارت الى الخليفة الأموى «عبد الرحمن الثانى» ملك قرطبة[4] وكان نجد هؤلاء الملوك فى الاحتواء عليها — كما أرى من خلال تحليلهم النفسى — شعوراً غيبيا فيه كثير من الفرحة والشماتة. فقد عاشوا فى المغرب يتلهفون على المشرق منذ أطاح بهم أهلوه وراء البحار، ونجا منهم الأمويون الذين أقاموا على الشواطئ الغربية مملكة للعرب فى الأندلس.. وكان بين تلك الجواهر عقد من الفيروز المندور، كانت تلبسه السيدة زبيدة وتتيه به بين نساء خليفة بغداد.

فلما اشتد الحصار على بلنسية فر منها القادر بالله يحيى حفيد المأمون بن ذى النون[5] مستخفياً بلباس امرأة، فلحق به من عرفه فقتله، بأمر ابن الجحاف، وخلا الجو لقاضى بلنسية ابن الجحاف — كمايقول فيكتور بيكيه — فاخفى الكنز الذى كان فى حوزته. وحين فك «السيد» الحصار عن

٤) هذه الرواية الخاصة بكنز زبيدة تظهر جلية عند (Victor Piquet) فى كتابه Espagne des Maures، طبع الناشر «بوكار» بباريس سنة ١٩٤٦ ص ١٣٤.

٥) يسميه لسان الدين ابن الخطيب (دنون) ويسميه ابن بسام (ذا النون).

بلنسية ودخلها مصالحاً، اتخذ سبيل الخداع لدى القاضي، وترصد غرة منه للوثوب عليه. وكان «السيد» أقدر من أن يحاط به، فملك ذمام الحكم فى بلنسية، وأحضر القاضي إلى مجلس العدول والشهادة، وأحضر وجوه الإسبان من أعوانه، وطالب القاضي بكنز القادر بالله. فأنكر. فأشهد عليه «السيد» أنه إن وجده عنده ليحرقنه بالنار، فرضي القاضي ابن الجحاف بهذا الشرط الوبيل. ويذكر مؤرخو العرب وأخصهم لسان الدين ابن الخطيب[٦] أن القاضي احتوى مال القادر بالله. لكن فيكتور بيكيه يدين ابن الجحاف باخفائه، ولقد سعى الى السيد «الكنبدور» كما يقول هذا المؤرخ، أحد عبيد القاضي فدله على مكان الجواهر، فاستخرجها «السيد» وقدم القاضي لمشهد الانتقام.

ودنا يوم القاضي أبي المطرف بن الجحاف فشهدت بلنسية يوماً لاينساه الدهر، فقد حفر أعوان «الكنبدور» حفرة فى ساحة عامة، أنزلوا فيها القاضي إلى نصفه، ورصوا عليه التراب وحلقوه من حوله بالحطب الجزل، والقش الهشيم.

وأمر به «السيد» فأُضرمت عليه النار وجعلت تلفحه، فكان من القاضي ثبات الرسل والصالحين فكان يصرخ (بسم الله الرحمن الرحيم) ثم جعل القاضي الشهيد — كما يروى لسان الدين بن الخطيب والمقرّي — (٣) يجذب العيدان والدفوف فيقربها إلى جسمه بيديه الكايلتين، ليسارع فى إحراق نفسه تخلصاً من العذاب. ولما ذاب جسمه، وصعدت روحه الى بارئها تشكو ظلم الإنسان للانسان، هب أهل بلنسية مستصرخين لهذا الهول. ثم إن «السيد» هم باحراق أولاد القاضي الصغار فركض اليه المسلمون والنصارى معاً يعطفون قلبه عليهم حتى تركهم. ثم قدم العلماء والأعيان فأحرقهم «السيد» جميعاً، وأخذ سائر أهل بلنسية بالعذاب. وكان ممن أحرقوا يومذاك الشاعر أبو جعفر البتي.

يقول ابن بسام فى الذخيرة إن أهل بلنسية كانوا يومئذ فى غشاوة من الموت. ويصفهم لسان الدين بان صراخهم كان يتجاوب أمام المحنة. وقد حدد فيكتور بيكيه هذه المحنة بيوم ٢٥ يونيو (حزيران) ١٠٩٤ للميلاد.

٦) «أعمال الأعلام فيمن بويع قبل الاحتلام من ملوك الإسلام» نشر بروفنسال الذى أعطاه اسم (تاريخ إسبانيا الإسلامية) طبع دار المكشوف بيروت سنة ١٩٥٦ ص ١٨٢ و ٢٠٣. ونفح الطيب الطبعة السابقة ص ١٩٩. ولم يفصل القول فى اخذ بلنسية وإهلاكها «عبد الملك بن سعيد الأندلسى فى كتاب المغرب فى حلى المغرب) وقد نشر مخطوطة القسم الخاص بالاندلس وحققها الدكتور شوقى ضيف استاذ الادب بجامعة القاهرة طبع دار المعارف بمصر سنة ١٩٥٣ ج ٢ ص ٣٠٠.

كذلك عاش السيد الكنبدور «عيشة محارب» سالب «للعرب ومناصر لهم»، ثم خاذل لعهدهم، وشاقه أن يعيد فى تاريخ الطغاة سيرة (نيرون) محرق روما. وصار به عنته إلى أن استقل ببلنسية وضرب باسمه عُملتها فلم يك تابعاً لحكومة الإسبان، ولا مظاهراً للمسلمين.

ولم يجد العرب بعد هذه النكبة الأندلسية إلا البكاء شعرائهم عليهم، فكانت المراثى عزاءهم ومنها قول ابن خفاجة مخاطباً بلنسية:

عاثت بساحتك الظبا يا دار ... ومحا محاسنك البلى والنار
فاذا تردد فى جنابك ناظر ... طال اعتبار فيك واستعبار

لقد كانت حياة «السيد» ملبوكة بالمعارك، وكان شعاره قوله: «رودريك يخسر إسبانيا، ورودريك يستردها». ولم يهنأ «السيد» باستيلائه على بلنسية طويلا، فقد أنهكه المرض وباتت نهايته قريبة. لقد أرسل أواخر حياته جيشاً لحرب المرابطين فهزم وتشتت شمله، وانكسر بأجمعه. فأحدثت له هذه النازلة قهراً جسيما، فمات سنة ١٠٩٩ للميلاد الموافقة لعام ٤٩٢ للهجرة[٧].

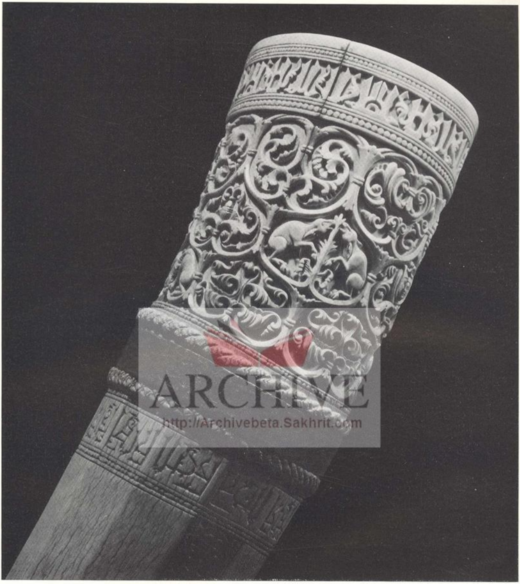
وحاولت زوجته (شيمين) قريبة الفونسو السادس أن تحكم بلنسية، لكنها اخفقت قبل انقضاء عامين على موت زوجها «السيد» فتركت بلنسية وأرادت أن تحمل معها جثة «السيد» ثم بدا لها أن تحرقها، وخرجت من بلنسية لا تلوى على شئ، يعينها ملك إسبانيا، وعيناها تفيضان بالحسرات عند نهر الوادى الكبير.

إن أخبار «السيد الكنبدور» قد استقيت اول امرها من التاريخ اللاتيني قبل عام ١٢٣٣[٨]. وراحت حياة «السيد» وقصته خبراً مشاعا فى أغانى الشعب الإسبانى،[٩] وانسكبت خلال السنين المتعاقبة، فى روح ملحمة شعبية سميت «قصيدة السيد» (Poema del mio Cid) وقد وضع فيها «رامون مينانديز بيدال» كتاباً منفرداً درس فيه تاريخها الشعبي وألف بين أبياتها. وقد رويت فى ثلاثة أناشيد كل منها يسمى (Cantar). وقد نظر الدكتور بيدال ما فى هذه الأناشيد من عناصر روح «السيد» وشواهد التاريخ، وذكر الترجمات الحرفية لها من اللفظ الإسبانى القديم الى اللغة المعاصرة، وتقرى ما فيها من أسباب الغناء والرقص الشعبي والحماسى، وكيف قلدت فى الأدب الفرنسى، وما أحاط

٧) كان مولده عام ١٠٣٠ للميلاد.

٨) من كتابات (de Gesto Rodrici Campidorii).

٩) المسماة Romance Espagnole.



بوق من سن الفيل، صنع فى صيقلية حوالى عام ١١٠٠
وقد لعب هذا النوع من الأبواق المدعوة بالألمانية Olifanthorn دوراً كبيرا فى الاساطير الشعبية الأوروبية فى القرون الوسطى، حتّى ان اشهر دواوين الشعر الشعبى الألمانى الذى ابدعه آخيم فون آرنم وكليمنس برنتانو فى اوائل القرن التاسع عشر تحمل عنوان Des Knaben Wunderhorn «البوق السحرى للصبى» إيماءا الى هذه الأبواق العجيبة، على ما قيل فى مقدمة الديوان المذكور

... بوق الفيل
ليس له مثيل
جميل جميل
ذو عقد طويل ...

. . . Das Horn vom Elefant,
So groß man keinen fand,
So schön man keinen fing,
Und oben dran ein Ring . . .

نشكر ادارة المتاحف الدولية Stiftung Preußischer Kulturbesitz فى برلين لتصريحها لنا بنشر هذه الصورة.

بأناشيدها من الإبهام، وما لها من القيمة فى الفن والتاريخ[10]).

لقد روق (رامون بيدال) هذه القصيدة الشعبية ونسج عليها ادبا رفيعا عالمياً رفعها الى مصاف الملاحم الأسطورية. فهى اليوم ترداد كل لسان مثقف باسبانيا، تبعث فى النفوس ذكرى حروب «السيد» العتيقة ومغامراته فى الانتقام والغرام. وكانت هذه الملحمة لا تخلو، كما يقول عميد الأدب الإسبانى نفسه، من مقاطع ظهر فيها المسلمون أعداء لابد من قتالهم[11]).

لقد أوحت حوادث الحب فى هذه الأغنية الشعبية التى كانت ملحمة الإسبان مسرحيتين شعريتين، وضع أولاهما الشاعر الإسبانى «غيوم دوكاسترو» (G. de Castro) سنة ١٦١٨ فمهد السبيل بعمله الأدبى للشاعر «كورنيي» العظيم سنة ١٦٣٦ الذى أعطى أدب أمته أغلى منحة مسرحية فى الشعر الكلاسيكى. وكأن القدر سخره لتخليد «السيد» بمسرحيته الفائقة. وقد احتفظ كورنيي بالطابع القديم لسيرة «السيد» ولزم الأسماء التى وردت فى الملحمة الإسبانية وعى مسرحية دوكاسترو، لكنه أدخل على الحوادث إسهابا وتنويعاً ومفاجآت اقتضاها الفن المسرحى الكلاسيكى، وقد أدار حوادث مسرحيته على البطلين «رودريك» الذى هو السيد الكنبدور و «شيمين Chimène» محبوبته. وقد أساء والد شيمين وهو «دون قوميس» إلى والد «السيد» وهو «دون دييغ» Diego اذ صفعه على وجهه، وكانا عظيمين اقطاعيين. فلم يستطع دون دييغ لوهن جسمه أن يرد الصفعة، فندب ابنه «السيد» لينقم له من ضاربه «الكونت». فتقدم رودريك يحدوه الشرف إلى مبارزة دون غوميس والد محبوبته، فقتله. وهنا يهب إعصار الرواية، فتنقلب «شيمين» على «السيد» وتشكوه إلى الملك ليقتله بقتل أبيها، منكرة حبها «السيد». وكانت تراه قبل فعلته الآثمة، منية الحياة وأمل الروح. ولم يرهب رودريك، فقد تقدم إليها بسيفه وهو يقطر بدم أبيها طالبا أن تأخذ هى بيدها الثأر بقتله، معلنا أنه قتل أباها ليمسح عن مجد أبيه تلك الصفعة المهينة، وليكون فى نظرها جديراً بالمحبة المنيعة.

١٠) طبعة «كالب» بمدريد سنة ١٩٥١ ص ٩٩. (Poema del mio Cid) Par Ramón Menéndez Pidal, Presidente de la Real Academia española.

١١) افتتحت مجلة المعهد المصرى للدراسات الإسلامية بمدريد عددهاالاول سنة ١٩٥٣ بمقال ضاف عن (إسبانيا، حلقة اتصال بين المسيحية والإسلام) كتبه لها خاصة كتحية إسبانية للدراسات المصرية «رامون بيدال» أظهر فيه تاثير الشعر العربى بالشعر الإسبانى وورد فيه قوله الجميل: (لاتعجب ان يوثر الشعر العربى فى شعر الإسبان، بل اعجب أن لايكون قد اثر) ص ١٩٠.

وتتعاور على مسرحية «السيد» لكورنيي خمسة فصول عنيفة، من أرق ما جاء فيها، هذه النجوى المحزنة من حوار بين السيد وشيمين:

— لم خلف لنا آباءونا آلاماً ودموعاً؟.

— من كان يتصور ما نزل بنا، يا رودريك؟.

— من يمر بخاطره مصابنا، يا شيمين؟.

ولايجد الصفاء سبيلا إلى القلبين المتحابين. فيبرز إلى المسرح منافس جديد هو «دون سانشو» خاطبا لشيمين. فيتصدى له رودريك، يدفعه عن حبيبته بالمبارزة. فيحكم الملك الإسبانى بين الرجلين أن من قتل الآخر فله العروس شيمين.

ثم لا تلبث شيمين أن ترى بعد المبارزة، وهى والهة مراعة، دون سانشو ماثلا معافى. فتكاد تصرع. وتهجم عليه، ضاربة على صدره بيديها، لاعنة، لأنه قتل حبيبها الأوحد. وفى ثورة قلبها المفجوع تعلن أنها تحب «السيد» على الرغم مما أثمت يداه. واذا بالسيد رودريك يبرز لها من وراء سارية، وهو حى سليم.

لكن دموع شيمين لا تجف على أبيها فيمهلها «فيرناندو ملك كاستيليا[12]) سنة قبل أن تزف الى «السيد» حتى يتاح لدموعها الغالية أن تجف ...

وقد صور النقاد الغربيون مسرحية كورنيي (أنها نشيد الرحيل إلى عهد عظيم حافل ببطولات الأدب والتاريخ)[13]. وكانت فجر العهد التحليلى لنوازع النفوس فى الشعر والنثر والقصة، والروايات المسرحية، حيث تصطرع المحبة والبغضاء، ويتقاتل الغرام مع المطامع، ويسود الشرف والإباء والواجب على كل شيء.

ودخلت فى تعابير الأدب العالمى عبارات وأبيات من هذه المسرحية التى كفلت لشاعرها الخلود، فارتقى كلامها فى بعض روائعه الى درجة القول المأثور والحكمة البالغة. ومن أجمله قول «السيد» رودريك» وهويبارز والد حبيبته دون غوميس الذى قال له «انت فتى»:

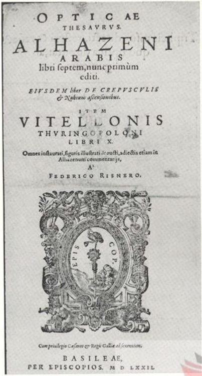
إننى فتى، حقا، ولكن النفوس الأصيلة،
لاتنتظر من أقدارها عدد السنين..

ولقد كنت افرغ من موضوع «السيد الكامبياذور» وقبالة تصورى أبو الطيب المتنبى شاعرنا الخالد البطل الذى كان يقول مثل «السيد»:

فما الحداثةعن حلم بمانعة قد يوجد الحلم فى الشبان والشيب

١٢) Castille وسماها العرب قشتالة

٣١) طبعة هاشيت بباريس سنة ١٩٣٥ (Le Cid) par Pierre Corneille ص ٩٢ وما بعدها فى آراء النقاد بمسرحية «السيد» لكورنيي.


OPTICAE
THESAVRVS.
ALHAZENI
ARABIS
libri septem, nunc primùm
editi.
EIVSDEM liber DE CREPVSCVLIS
& Nubium ascensionibus.
ITEM
VITELLONIS
THVRINGOPOLONI
LIBRI X.
Omnes instaurati, figuris illustrati & aucti, adiectis etiam in Alhazenum commentarijs,
A
FEDERICO RISNERO.

Cum privilegio Caesareo & Regis Galliae ad sexennium.
BASILEAE,
PER EPISCOPIOS. M D LXXII.

(Abb. VII) عنوان الترجمة اللاتينية لكتاب المناظر تأليف ابن الهيثم. (Abb. VII)

nommen. Ein Blick auf den Rand der Ausgabe von 1613[88]), auf dem die entsprechenden Sätze aus den Schriften der Vorgänger vermerkt sind, genügt, um zu zeigen, in welchem Maß Maurolycus sich auf Ibn al-Haytham stützen kann. 1535 geben Georg Tannstetter (Collimitius, 1483—1535, Leibarzt Maximilian des I., Professor der Astronomie in Wien) und der Astronom Peter Apian (Bienewitz, 1495—1552) in Nürnberg *Vitellionis* Περὶ Ὀπτικῆς, *id est de natura, ratione et projectione radiorum visus, luminum, colorum atque formarum, quam vulgo perspectivam vocant, libri X*, heraus. Bereits 1551 wird diese Ausgabe nachgedruckt. Petrus Ramus (Pierre de la Ramée, 1515—1572), der große Reformator des französischen wissenschaftlichen Unterrichts, faßte mit seinem Mitarbeiter Friedrich Risner (starb 1580) den Plan, Ibn al-Haythams Optik zu edieren. Risner hat diesen Plan musterhaft ausgeführt; seiner Ausgabe hat er die Schrift de crepusculis und Witelos Werk angehangen, von dem er auf der 3. Seite der *praefatio*, v. 24—27, bemerkt, er habe in ihm 3645 Fehler verbessert, zahllose kleinere Versehen nicht gerechnet. Das Werk erschien 1572 und wurde Catharina von Medici gewidmet. Noch im selben Jahre wurde Petrus Ramus in der Folge der Bartholomäusnacht ein Opfer der Regina Illustrissima. Friedrich Risner wurde Ramus' Nachfolger, so wie dieser es für die durch ihn gestiftete Professur gewünscht hatte. Er verließ aber bald Paris und starb in seiner Heimat in Hersfeld im Jahre 1580. Mit Ramus zusammen hatte er eine Optik begonnen und nach dessen Tod weiter ausgearbeitet, die der Landgraf Moritz der Gelehrte von Hessen drucken ließ[89]). Nach diesem im Wesentlichen wieder auf Ibn al-Haytham aufgebauten Werk hielt der schon durch die Studien seines Vaters Rudolf von Ramus stark beeinflußte Willebrord Snellius (1591—1626), der Entdecker des Brechungsgesetzes, seine Vorlesungen.

Der Titel *Thesaurus Opticus* wurde von den Forschern der Zeit in seinem Sinn anerkannt: das Buch war in der Hand aller an optischen Fragen interessierten Gelehrten; so stand es in Galileis Bibliothek[90]). 1604 erschienen Keplers *Paralipomena in Vitellionem.* Sie erklären, aufbauend auf die Theorie der Brennkugel, zum ersten Male richtig die Funktion des Auges: damit wird die Optik, in der Ibn al-Haytham die Unterscheidung zwischen objektivem Licht und subjektivem Licht angebahnt hatte, völlig zu einer physikalischen Theorie des objektiven Lichtes. Die 1611 in Augsburg bei David Frank erscheinende *Dioptrice* setzt diese Entwicklung fort und legt den Grund für die Theorie der Linsen und ihrer Kombinationen.

Die Schöpfer der neuen Physik haben sie nicht aus dem Nichts geschaffen: sie erlernten an den von Ptolemäus und seinen Vorgängern geschaffenen astronomischen Methoden die mathematische Behandlung von Naturerscheinungen und an Ibn al-Haythams Optik die Technik des Experiments im systematischen Zusammenhang einer mit mathematischen Mitteln entworfenen Theorie. Die Leistungen der Griechen sind allen bewußt; doch die Leistungen der uns schon wieder einen Schritt näher stehenden Araber hat man darüber vergessen.

[88]) Theoremata de Lumine et Umbra, Lyon: Louis Hurillion. Die Ausgabe enthält von Christophorus Clavius (1537—1612) stammende Anmerkungen.

[89]) *Opticae libri quatuorum ex voto Petri Rami novissimo per Fridericum Risnerum ejusdem in Mathematicis adjutorum olim conscripti*, Kassel: Wilhelm Wessel 1606. Das erste Buch mit den Randbemerkungen von Snellius wurde von J. A. Vollgraff, Gent 1918 (Werken uitgeg. vanwege de Rijksuniv. te Gent, Fac. der Wiskunde en der Naturwetensch. Nr. 1).

[90]) Vergl. Antonio Favaro, *La libreria di Galileo Galilei* (Bullettino di bibliografia e di storia delle science matem. e fisiche, pubbl. da Bald. Boncompagni, tomo 19 (1886), p. 219—293, dort Nr. 211 auf p. 262).

Beiträgen. So entdeckte er die Reflexion an der Vorderseite der Linse des Auges, die erst 1823 Evangelista Purkynje wiederfand (l.c. ص ١٦٥، ١١ — ١٦٧، ١٦). Eine Reihe von optischen Traktaten von Ibn al-Haytham hat كمال الدين الفارسى seiner Bearbeitung angefügt, darunter die مقالة فى الكرة المحرقة auf der aufbauend er eine Theorie des Regenbogens entwickelt hat, die nicht nur der gleichzeitigen des Dietrich von Freiberg (starb 1311), sondern auch der des Descartes im theoretischen Ansatz überlegen ist.

Ibn al-Haythams كتاب فى المناظر liegt spätestens von der Mitte des 13. Jahrhunderts an in einer lateinischen Übersetzung vor; wir wissen nicht, wer sie — mit guter Sprach- und Sachkenntnis — geschaffen hat. Auf keinen Fall war es Gerhard von Cremona. Den experimentellen und mathematischen Teilen galt nicht die besondere Vorliebe des Übersetzers, sie sind oft gekürzt oder ganz gestrichen. Die in anderen Zusammenhängen wieder sehr wörtlich gehaltene Übersetzung ist im Gegensatz zu dem ausführlichen und klaren Stil Ibn al-Haythams oft schwer lesbar. Überdies werden im 13. Jahrhundert nur in Ausnahmefällen die mathematischen Voraussetzungen für ein wirkliches Verständnis des Ganzen gegeben gewesen sein. Roger Bacon stützt sich bei seinem der *perspectiva*, der Optik, gewidmeten Abschnitt in seinem *Opus Majus* (1266—1267) immer wieder auf Ibn al-Haytham oder Alhacen, wie ihn die Lateiner nach seinem اسم : الحسن nennen, wenn er auch ausdrücklich die Übersetzung kritisiert[85]. Zu selbständiger Weiterentwicklung ist Roger Bacon nicht gekommen; seine Forderung nach einer neuen, an den Leistungen der Griechen und Araber auf den Gebieten der Mathematik, Astronomie und Optik geschulten Wissenschaft blieb Programm. Dem Übelstand der lateinischen Übersetzung half Witelo, der sich als *Thuringo-Polonus* bezeichnet, durch eine zusammenfassende Bearbeitung der vorhandenen optischen Übersetzungsliteratur ab, die zwischen den Jahren 1270—1276 entstanden sein muß. Er hat sie, wie er uns in seinem Vorwort berichtet, auf Betreiben seines Freundes Wilhelm von Moerbeke (ca. 1215 — ca. 1286) geschaffen, des großen, mit Thomas von Aquin zusammenarbeitenden Übersetzers, der an optischen Fragen regen Anteil genommen haben muß[86].

Witelos Vorwort, durch das er sein Werk Wilhelm von Moerbeke dediziert, gibt uns einen aufschlußreichen Einblick in die Motive, aus denen heraus man sich mit Optik befaßte: *Est enim lumen supremarum formarum corporalium diffusio per naturam corporalis formae materiis inferiorum corporum se applicans, et secum delatas formas divinorum et indivisibilium artificum per modum divisibilem caducis corporibus imprimens*[87].

Das ist keine Physik wie bei Ibn al-Haytham; man übersetzt und kommentiert Aristoteles, aber die eigentliche Liebe gilt solcher Art von Lichtmetaphysik; und um ihretwillen studiert man die optischen Schriften der Griechen und Araber in physikalischer Hinsicht. Witelos Werk bietet über das bereits Erreichte wenig Neues; aber es ist in einem lesbaren Latein geschrieben und stellt in dem ersten Buch die elementaren Sätze aus Euklid und Appolonius, deren man unumgänglich für ein Verständnis des Ganzen bedarf, zusammen. Das Folgende ist im Wesentlichen Ibn al-Haythams Werk entnommen. Es wurde ergänzt durch Zusätze, z.B. Betrachtungen über Brennspiegel und über die Theorie des Regenbogens.

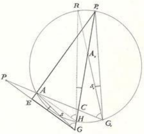
Bis zum 16. Jahrhundert blieb dem von Witelo aus Ibn al-Haythams Werk geschaffenen Lehrbuch ein Schüler von Rang versagt. Die Regenbogentheorie des Dietrich von Freiberg greift nur ein Element der neuen Optik auf: das Operieren mit einem leicht durchschaubaren Modell, hier einer wassergefüllten Glaskugel, das die Verhältnisse im Bereich des Undurchschaubaren, in unserem Fall der Wassertropfen, verständlich machen soll; es fehlt aber die mathematische Durchdringung des Stoffes, durch die Ibn al-Haythams Versuche erst zum Rang physikalischer Experimente aufrücken. Im 16. Jahrhundert erwacht, durch die Erfindung des Buchdrucks gefördert, die Optik Ibn al-Haythams zu neuem Leben. Während der Jahre 1521—1567 beschäftigt sich Franciscus Maurolycus in Sizilien immer wieder mit optischen Fragen; er entwickelt von neuem die Theorie der *Camera obscura*, der Brennkugel und eine mit den Mitteln der mathematischen Analyse operierende Theorie des Regenbogens; zum ersten Mal werden Schritte zu einer Theorie der Linsen (conspicilla) unter-

[85]) *The 'Opus Maius'* of Roger Bacon, ed. John Henry Bridges, Oxford 1897, vol. II, p. 79, 9—11.

[86]) Wir besitzen von seiner Hand ein Ms., das die lateinische Übersetzung der von Ibn al-Haytham herrührenden Schrift über die parabolischen Brennspiegel enthält: den Cod. Ottobonianus lat. 1850.

[87]) In der Baseler Ausgabe, p. 1, 26—30.

al-Haytham folgendermaßen (Fig. 6): wir zeichnen durch die Punkte A und P_0[78]) einen Kreis,



Figur 6

dessen Durchmesser HP_0 auf GP_0 liegt. Wir zeichnen $AG = s$ und AH und tragen an AH den $\sphericalangle AGP_0$ an, dessen neu entstehender Schenkel den Kreis in R treffe. Nun konstruieren wir eine Linie s_0, welche der Proportion $s_0 : s = d : r$ genügt, und sie schieben wir, wie oben erläutert, zwischen P_0H und den Bogen P_0G_0H so ein, daß ihre Verlängerung durch R geht. Dadurch erhalten wir zwei ähnliche Figuren $A_0CG_0P_0$ und $ACGP$, deren Strecken im Verhältnis $d : r$ stehen, damit aber auch den gewünschten Punkt C mit $PC : CP_0 = d : r$. Die Aufgabe in ihrer allgemeinen Form führt analytisch auf eine Gleichung vierten Grades. Ibn al-Haythams Leistung besteht nun vor allem darin, alle möglichen Fälle, mit analogen geometrischen Methoden erfaßt und die für sie gültigen einschränkenden Bedingung diskutiert zu haben. Diese Überlegungen bilden dann die Grundlage für die Behandlung der sphärischen und auch der zylindrischen und konischen Spiegel. Die von Ibn al-Haytham behandelte Aufgabe wurde im Westen berühmt als *Problema Alhazeni*.

Bis ins 19. Jahrhundert hinein hat sie immer wieder hervorragende Mathematiker und Physiker beschäftigt, so Isaac Barrow (1669), den Lehrer Newtons, Christiaan Huygens und René François de Sluse (1673), Guillaume Francois Antoine d'Hospital (1720)[79]). Jean Étienne Montucla urteilte über Ibn al-Haytham: «Il faudroit même le ranger parmi les Géometres d'un ordre supérieur, s'il étoit assuré qu'il fut l'Auteur de la solution qu'il donne du problême...»[80]). Doch er war von vornherein überzeugt, kein Araber sei dazu in der Lage gewesen und Ibn al-Haytham habe sich auf die Optik des Ptolemäus gestützt, über die wir heute besser unterrichtet sind.

Ibn al-Haytham hat nach seinem كتاب فى المناظر noch eine ganze Fülle von optischen Abhandlungen geschaffen. In seiner مقالة فى صورة الكسوف hat er die *Camera obscura* dazu benutzt, Sonnenfinsternisse zu beobachten und dieses Verfahren theoretisch begründet: wir finden es später (1604) bei Kepler im 2. Kapitel seiner *Paralipomena in Vitellionem* verwandt[81]). Eine eigene Abhandlung widmet Ibn al-Haytham dem in der Großen Optik von ihm nicht behandelten parabolischen Brennspiegel مقالة فى المرايا المحرقة بالقطوع[82]). Sie wurde, wahrscheinlich von Gerhard von Cremona, ins Lateinische übersetzt und vermittelte dem Abendland die ersten Kenntnisse über diesen Spiegel[83]). Besonders wichtig, weil sie grundlegende Gedanken für eine Theorie der Linsen und des Regenbogens enthält, ist Ibn al-Haythams Schrift مقالة فى الكرة المحرقة (Istanbul Ms. Atif 1714, 10⁰, fol. 91—103).

Im Orient hat Ibn al-Haythams optisches Werk zwar keine breite, dafür aber eine sehr intensive Wirkung entfaltet; der Kommentator كمال الدين الفارسى berichtet uns im Vorwort zu seiner Bearbeitung[84]), daß sein Lehrer قطب الدين الشيرازى ihm Ibn al-Haythams Werk empfohlen habe, daß die Beschaffung eines Exemplars aber auf erhebliche Schwierigkeiten stieß. Seine Bearbeitung enthält eine ganze Reihe von ausgezeichneten eigenen

[78]) der Einfachheit halber lassen wir die Überstreichungen wieder fort.

[79]) Vergl. Marcus Baker, *Alhazen's Problem*; its bibliography and an extension of it (American Journal of Mathematics, vol. 4 (1881) p. 327—331; die lateinische Übersetzung bietet für das 5. Buch kaum noch eine Übersetzung, sondern eher eine freie Wiedergabe mit zahlreichen, oft auch den Sinn entstellenden und das Verständnis erheblich erschwerenden Auslassungen. Paul Bode kam in seiner Arbeit *Die alhazensche Spiegelaufgabe in ihrer historischen Entwicklung* nebst einer analytischen Lösung des verallgemeinerten Problems, Jahresbericht des Physikalischen Vereins zu Frankfurt am Main für das Jahr 1891/92, p. 63—107, auf Grund der lateinischen Übersetzung zu der Ansicht, die Lösung Ibn al-Haythams sei nicht vollständig, und diese Ansicht verbreitete sich in der einschlägigen Literatur. Dank des wieder aufgefundenen arabischen Originals können wir uns heute eines Besseren belehren.

[80]) vergl. seine *Histoire des mathématiques*, Tome premier, Paris 1758, p. 359 sq.

[81]) Johannes Kepler, *Gesammelte Werke*, herausgegeben von Walter von Dyck und Max Caspar, Bd. II, *Astronomiae pars optica*, herausgegeben von Franz Hammer, München: c. H. Beck, 1939, p. 46—61.

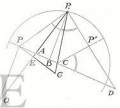
[82]) in der zitierten مجموع الرسائل an dritter Stelle.

[83]) Vergl. Johan Ludvig Heiberg u. Eilhard Wiedemann, *Ibn al Haithams Schrift über parabolische Hohlspiegel*, Bibliotheca Mathematica, 3. Folge, Bd. 10 (1910) p. 201—237.

[84]) الجزء الأول، حيدرآباد، دائرة المعارف العثمانية، ١٣٤٧، ص ٦، ١٦ – ٧، ٤.

الاعتبار durch *experimentare* und *experimentum* wiedergegeben werden. Während in der scholastischen Literatur *experimentum* ganz allgemein von der einzelnen Erfahrung im Gegensatz zur *experientia* gebraucht wird, nimmt das Wort in der lateinischen Übersetzung erstmals den rein technischen Sinn an, in dem wir es heute noch benutzen. الاعتبار, ursprünglich ein Verfahren, das der aristotelischen θεωρία und ἐπαγωγή in gleicher Weise nahekommt, ist von Ibn al-Haytham als Terminus für das physikalische Experiment eingeführt worden[75]). Das كتاب فى المناظر bietet einen ungemein reichhaltigen Stoff und es ist kaum möglich, mit wenigen Worten auch nur eine oberflächliche Vorstellung von seinem Inhalt und seiner Bedeutung zu geben. Die erste und zweite مقالة enthalten ausführliche Erörterungen über Aufbau und Funktion des Auges, in dem erstmalig nicht mehr ein unmittelbar wahrnehmendes Organ, sondern ein dem eigentlich wahrnehmenden Organ vorgeschalteter, physikalisch zu erklärender Apparat gesehen wird. Die entworfene Theorie erwies sich als nicht stichhaltig, hat aber alle späteren Versuche angeregt. Eingeschlossen in diese Theorie des Sehens ist die Diskussion aller mit dem Gesichtssinn zusammenhängenden Begriffe, z.B. ein langer Abschnitt über das Schöne, eine kleine Ästethik des Gesichtsinns *in nuce*. Die dritte مقالة enthält eine aus diesen Vorstellungen abgeleitete Theorie der optischen Täuschungen, bei denen sich Ibn al-Haytham als vorzüglicher Psychologe erweist. Die vierte مقالة legt die Grundlage für die Theorie der Spiegel. Diese Theorie selbst wird dann in der 5. مقالة für ebene, dann für sphärische, zylindrische und konische, jeweils für konvexe und konkave Spiegel ausführlich entwickelt. Die 6. مقالة behandelt die daraus resultierenden optischen Täuschungen. Die 7. مقالة schließlich ist der Lehre von der Refraktion gewidmet; erstmalig wird systematisch der Gang des Lichtes bei sphärischer Trennungsfläche der Medien unterschiedlicher Dichte untersucht. Mit den so gewonnenen Ergebnissen werden die ptolemäischen Betrachtungen über die astronomische Refraktion fortgeführt. مصطفى نظيف بك hat den optischen Leistungen des Ibn al-Haytham allein ein zweibändiges Werk gewidmet, das in den Jahren ١٣٦١/١٩٤٢–١٣٦٢/ ١٩٤٣ in Ägypten erschien[76]). Im sachlichen wie im philologisch-historischen Urteil gleich sorgfältig und glänzend gibt es einen hervorragenden Überblick über die optische Wirksamkeit Ibn al-Haythams. Dieses wichtige Buch müßte unbedingt ins Englische übersetzt werden, damit es ein möglichst breites Publikum findet.

Hier sei nur noch ein Beispiel für die von Ibn al-Haytham herrührende Weiterentwicklung der Theorie der spiegelnden sphärischen Flächen erwähnt. Ibn al-Haytham gelingt es, das von Ptolemäus nur für den Sonderfall gleichen Abstands d des Objekts P und des Auges P' vom Zentrum der reflektierenden Kugel C gelöste Problem, die Reflexionspunkte P_0 zu finden, im allgemeinen Fall mit $CP = d \neq d' = CP'$ zu bewältigen. Veranschaulichen wir uns das Prinzip seiner Lösung an einem Spezialfall. Ibn al-Haytham zeigt zunächst (Fig. 5),



Figur 5

daß sich ein dem stark ausgezogenen Dreieck ähnliches und auf ihm ein dem Punkt A entsprechender Punkt konstruieren lassen[77]). Bezeichnen wir entsprechende Punkte durch Überstreichen, so brauchen wir nur noch $\overline{PC}$ durch $\overline{A}$ so zu ziehen, daß $\overline{PC} : \overline{CP}_0 = PC : CP_0 = d : r$, dem Verhältnis des Abstandes des Punktes P vom Zentrum C zum Radius des Kreises, wird, und wir können die gesuchte ähnliche Figur und mit ihr P_0 in unseren Kreis einzeichnen. Das gelingt Ibn

[75]) So hat es auch richtig sein Kommentator كمال الدين الفارسى verstanden, der eine bei Ibn al-Haytham fehlende feinere Einteilung der Schrift vorgenommen und die betreffenden Abschnitte jeweils mit dieser Überschrift versehen hat.

[76]) الحسن بن الهيثم، بحوثه وكشوفه البصرية مطبعة، نورى بمصر (جامعة فؤاد الأول – كلية الهندسة، المؤلف رقم ٣).

[77]) In unserem speziellen Fall ist vorausgesetzt, daß $d > d'$, daß der $\sphericalangle PP_0P' > \sphericalangle P'CD$, ferner die Existenz von D. Auf Grund des Reflexionsgesetzes gilt $\sphericalangle PP_0C = 1/2 \sphericalangle PP_0P'$. Dann wird gesetzt $\sphericalangle BP_0A = \sphericalangle AP_0P = 1/2 (\sphericalangle PP_0P' - \sphericalangle P'CD)$, und wir erhalten durch Subtraktion $\sphericalangle AP_0C = 1/2 \sphericalangle P'CD$. Zeichnen wir nun PEG senkrecht zu P_0AEQ und PQ parallel zu P_0B so folgt für A wegen der Kongruenz- und Ähnlichkeitssätze und Euklid VI 3: $(AE + EP_0) : P_0A = AQ : P_0A = PQ : P_0B = PP_0 : P_0B = (PP_0 : P_0D)(DP_0 : P_0B) = (PC : CD)(DC : CP') = PC : CP' = d : d'$; daher $EP_0 : AE = (d + d') : (d - d')$.

schmälern, wohl aber Ibn al-Haytham zu der verdienten Beachtung verhelfen, wenn wir erklären, daß seine Behandlung der Galileis weit überlegen ist. Alle möglichen Einwände gegen seine Ergebnisse widerlegt Ibn al-Haytham ausführlich. Schließlich formuliert er in den alten Termini der aristotelischen Naturphilosophie sein Ergebnis, das zu einer völlig neuen Auffassung des Verhältnisses von Licht zu Farbe führen sollte: فكان الشمس و إذا أشرقت عليه [على القمر] تعطيه فى تلك الحال صورة بها يصير جوهره مضيئاً من ذاته و بهايصير لونه نيراً[70]. Ibn al-Haythams Untersuchung wurde im Westen durch kurze Referate in Averroes Kommentaren zu *de coelo* und zu den *meteorologica* bekannt und mag zur weiteren Beschäftigung mit dem Problem angeregt haben[71].

Diese neuen Auffassungen finden wir voll entwickelt in Ibn al-Haythams كتاب فى المناظر, seinem bedeutendsten Werk. Es handelt in 7 مقالات, jede von beträchtlichem Umfang, die gesamte Optik ab und leitet eine neue Epoche dieser Wissenschaft ein, die es 600 Jahre lang beherrscht hat[72]. Seine grundlegenden Untersuchungen über Licht und Farbe entwickelt Ibn al-Haytham dort in der ersten مقالة. Daß ein nicht reflektierender, sondern nur mit einer bestimmten Farbe ausgezeichneter Körper wie der Mond bei Einfall von Sonnenlicht selbst Licht ausstrahlen kann, hat für Ibn al-Haytham den Anlaß gegeben, auch andere farbige Körper zu untersuchen. Schon in der Schrift فى ضوء القمر hatte er darauf hingewiesen, daß es besonders intensiver Beobachtung bedarf, wenn die von einem kleinen Stück der Mondoberfläche ausgehende Lichtwirkung auf dem Bildschirm sichtbar werden soll: ص ٢١،٥ sq. ينبغى ..... أن يتأمل الضوء ..... تأملاً شديداً. Nun benutzt er zu diesem Zweck die von seinen Vorgängern zu ganz anderen Zwecken entwickelte *Camera obscura*. Er gibt uns dabei Beispiele für seine hochentwickelte Technik des physikalischen Experimentes[73]). Ibn al-Haytham stellt zwei *Camerae obscurae* einander gegenüber auf. Die eine, in der sich der Beobachter befindet, hat ein rechtwinklig zur Wand angebrachtes, zylindrisches Loch als Objektiv. Es wird nun auf der Wand der gegenüberstehenden Camera das Stück durch einen Kreis umrissen, das für den Beobachter sichtbar ist; diese durch Visieren vorgenommene Markierung wird mit mechanischen Mitteln, nämlich mit Hilfe von Linealen, kontrolliert: das objektive Licht, الضوء soll ja übereinstimmend mit den Visierlinien und gradlinig verlaufen. Das markierte kreisförmige Stück wird nun aus der Wand ausgeschnitten und durch einen Pfropfen ersetzt, der nach Belieben herausgenommen und hineingesetzt werden kann. Damit hat Ibn al-Haytham eine Art von absolut schwarzem Körper zur Verfügung. Wird dieser Pfropfen, der nach Bedarf gefärbt werden kann, eingesetzt, so wird auf einem Bildschirm, جسم كثيف نقى البياض (vgl. fol. 44 v 2 sq.), das Licht wahrgenommen; wird er herausgenommen, so verschwindet es: damit ist bewiesen, daß von der betreffenden Farbe das ausgeht, was Ibn al-Haytham الأضواء الثوانى nennt (fol. 49 v 1 sq.). Ibn al-Haytham geht bei der Beschreibung der Experimente bis in die technischen Details: es kann geschehen, daß auch bei herausgenommenem Pfropfen auf dem Bildschirm Licht sichtbar wird: فينبغى للمعتبر أن يصبغ محيط داخل الثقب القائم ..... بصبغ أسود (fol. 45 r 3 sq.); das ist das Prinzip, das noch heute bei unseren Objektiven angewandt wird. Ibn al-Haytham stellt seine Versuche insbesondere in der Dämmerung an und weist damit, über seine Schrift *de crepusculis* hinausgehend, nach, daß auch der Lichtstreifen am Horizont sich verhält wie jedes andere Licht.

المعتبر wird von den lateinischen Übersetzern mit *experimentator* wiedergegeben[74]), so wie اعتبر und

[70]) In der zitierten Handschrift fol. 47 v 31 sq.

[71]) cf. den Komm. zu II, text. 49 (8. 290a 24—29), in *Aristoteles de coelo, de generatione et corruptione, meteorologicorum, de plantis, cum Averrois Cordubensis ... comm.* (= vol. V operum omn.), Venedig: Junta 1562, fol. 131 F—K: *Avenatha ī tractatu singulari* (H 1 sq.), bzw. fol. 413 M — 414 B: *Avenetan* (M 6, B 7); zugrunde liegt eine durch den Umweg über das Hebräische bedingte Verbalhornung wie bei Avicenna, Averroes.

[72]) Ich habe die folgenden Istanbuler Handschriften benutzt Fatih 3212—3214, die resp. die مقالات 1—3 enthalten, ferner Topkapi Seray 1899 und Fatih 3216 für die مقالة 6—7: sie alle sind ١٠٨٣/٤٧٦ von demselben Schreiber, wahrscheinlich einem صهر المصنف geschrieben. Dazu kommt für die مقالة 4—5 die Handschrift Fatih 3215, die von einer späteren Hand stammt.

[73]) Zum Folgenden vergleiche man das Ms. Fatih 3212, fol. 38 v 10—49 v 2.

[74]) Die eben herangezogene Stelle fehlt in der noch näher zu behandelnden gedruckten lateinischen Übersetzung, sie setzt erst mit fol. 67 r 8 ein. Man vergleiche z.B. Ms. Fatih 3216, fol. 38 v 5 mit p. 245, 7 der Übersetzung.

stellen, denen er seine wissenschaftliche Bildung verdankt: die der Naturphilosophie und die der mathematische Methoden verwendenden Naturwissenschaft. Ibn al-Haytham schildert die Erscheinungen, welche المحصلون من أهل النظر am Mond beobachten konnten und erklärt: فاستدلوا بجميع هذه الأعراض أن ضوءه إنما هو مستفاد من الشمس Von einem wirklichen Beweis hat er nichts erfahren können (ص ٢، ١–٣، ٢). Demgegenüber gehen أصحاب التعاليم noch weiter und betrachten das Mondlicht als hervorgerufen durch Reflexion im strengsten Sinn: المظنون من رأيهم ..... ان جرم القمر كرى كثيف أملس صقيل. Aber auch von ihnen kennt Ibn al-Haytham keinen Versuch, die Wahrheit dieser Lehre zu beweisen (ص ٣، ٧–١٤).

Ibn al-Haytham ist mit diesen Behauptungen ohne strengen Beweis nicht zufrieden und untersucht daher auch alle von keiner der beiden Gruppen in Betracht gezogenen Möglichkeiten. So diskutiert er die Hypothese, der Mond könnte ein von selbst leuchtendes Gestirn wie die Sonne sein, dessen Phasen und Verfinsterungen durch einen abblendenden Körper zustande kämen. Der von Ibn al-Haytham zur Ablehnung dieses Ansatzes verfolgte Weg ist bemerkenswert: er unterwirft den hypothetischen Körper den مقدمات, auf denen er sein Weltsystem aufbaut. Wir erkennen nun, daß seine Worte المقدمات التى عليها يبنى تركيب أفلاك الكواكب وجميع الأجسام المتحركة حول العالم mit Bedacht gewählt waren. Aus dem Almagest, der nur die Bewegung der vorgegebenen Gestirne beschrieb, ist durch Ibn al-Haytham eine erste Theorie von Bewegung der Himmelskörper überhaupt geworden: Die Tatsache, daß sie die wesentlichen Erscheinungen eines ganzen Bereichs der Natur konstituieren, nähert Ibn al-Haythams Grundsätze den Naturgesetzen; formal fehlt ihnen dazu nur noch, daß die Begrenzung auf einen Bereich fallengelassen wird[68]). Noch zur Zeit Galileis waren solche Überlegungen lebendig; man versucht mit ihrer Hilfe die neu entdeckten Sonnenflecken zu erklären[69]).

[68]) Die Möglichkeit andere Himmelskörper in Ibn al-Haythams System einzubauen, wird auch später noch lebhaft diskutiert; man vergleiche التحفة الشاهية فى الهيئة von قطب الدين الشيرازى, in der oben zitierten Handschrift fol. 155v 21—156r 3.

[69]) Vergl. Galileis *Dialogo*, in Galileo Galilei, Le opere, ristampa della Edizione Nazionale, vol. VII, Firenze 1933, p.77 sq.

Daß Ibn al-Haytham nicht nur Optik im Sinn der Tradition, sondern zugleich die naturphilosophischen Lehren des Aristoteles ernst nimmt, wirkt zunächst ausgesprochen hindernd: er kann nicht mit lichtartigen Sehstrahlen, die vom Auge ausgehen, operieren und dadurch die Beziehung zwischen Lichtausbreitung und Sehvorgang herstellen. Denn Aristoteles nimmt an, daß es die gesehenen Gegenstände sind, die auf das Auge wirken. Ibn al-Haytham ist gezwungen, streng zwischen den Bahnen des Lichtes und den Bahnen zu scheiden, auf denen optische Eindrücke zum Auge gelangen (ص ١١، ٢١–١٢، ٢٢). Denn für einen Aristoteliker rühren optische Eindrücke zunächst von der Farbe und nur mittelbar vom Licht her, das für ihn ein Phänomen grundsätzlich anderer Art darstellt. Diese Schwierigkeiten führen Ibn al-Haytham aber zu einer Unterscheidung, die er andernfalls wohl kaum in solcher Schärfe hätte zu ziehen brauchen: zur Unterscheidung zwischen dem, was objektiv Licht ist, von ihm mit الضوء bezeichnet, und dem, was dem Auge subjektiv als Licht erscheint, von ihm النور genannt. Das Kriterium dafür, ob الضوء vorliegt, ist die mit Hilfe eines Bildschirmes nachweisbare Wirkung.

Damit ist der erste entscheidende Schritt von der Optik als Lehre des Sehens zur Optik als Physik des Lichtes getan. Ibn al-Haytham führt ihn für das vorliegende Problem systematisch durch: mit Hilfe eines eigens dazu konstruierten Gerätes blendet er kleine Rechtecke aus der Mondscheibe aus und weist nach, daß sie alle auf einem Bildschirm eine Wirkung hervorrufen, daß mithin von der Gesamtheit der Mondfläche الضوء ausstrahlt (ص ١٢، ٢٣–١٦، ١٤).

Erst jetzt wird es wirklich sinnvoll, der Frage der Abhängigkeit des Mondlichtes vom Sonnenlicht nachzugehen. Die Reflexionstheorie der أصحاب التعاليم wird einer scharfen Kritik unterzogen. Dazu entwickelt Ibn al-Haytham in bündiger Form eine der ptolemäischen überlegene Theorie der sphärischen Konvexspiegel und weist nach, daß unter solchen Umständen nur ein winziges punktförmiges Bild der Sonne von der spiegelnden Mondfläche wahrgenommen werden könnte, für dessen Ausdehnung er obere Schranken errechnet. (ص ١٨، ١٢–٣٩، ٢٣). Die Parallaxe wird von ihm berücksichtigt und hier erstmalig auch die Refraktion. 600 Jahre später muß sich Galilei noch einmal mit der gleichen Vorstellung auseinandersetzen (l.c., p. 103). Es kann Galileis Ruhm nicht

Autoren[55]. Er gibt aber auch erste selbständige Beiträge; Anregungen von Anthemius folgend zeigt er, wie man ein بيت مظلم, eine *Camera obscura*, wie man später den arabischen Terminus ins Lateinische übersetzt, für das Operieren mit Strahlenbündeln vorteilhaft verwenden kann[56]. Es ist dies — China sei hier ausdrücklich ausgenommen — die früheste ausdrückliche Nachricht über diese Vorrichtung. Anschließend erklärt عطارد بن محمد : ولنثاسوس قول فى البيت (fol. 17 r 1—9): er enthält kurze technische Angaben über die Dimensionen der Camera.

In dem eben erwähnten Ms. folgt auf die Schrift des عطارد بن محمد von anderer Hand geschrieben ein Werk ähnlicher Art, wenn auch von wesentlich größerem Umfang, das den Titel كتاب فيه المناظر والمرايا المحرقة تاليف احمد بن عيسى على مذهب أقليدس فى علل البصر trägt[57]. المناظر, was die Lateiner des Mittelalters dann mit *aspectūs* übersetzen, ist die frühe Wiedergabe von τὰ ὀπτικά; erst später wird es durch المبصرات wiedergegeben. Über den Verfasser habe ich bisher keine biographischen Nachrichten auffinden können. Er muß aber wie عطارد بن محمد einer frühen Zeit angehören: er kennt ausschließlich griechische Autoren: أقليدس, dessen Optik, wie schon der Zusatz zum Titel andeutet, die Hauptquelle darstellt, aus der أحمد بن عيسى geschöpft hat[58], انثيمس[59] und, durch diesen vermittelt أرشميدس[60], daneben انثيموس[61], أرسطوطاليس[62], بقراط وجالينوس[63]. Dennoch finden wir in diesem Werk, das erstmals auch meteorologische Phänomene wie den Regenbogen in den Kreis optischer Betrachtungen einbezieht, auch manches, für das sich kein griechisches Vorbild nachweisen läßt. So wird eine Theorie entwickelt, nach der die Refraktion des Lichtes durch eine Wasserfläche so erfolgen soll, daß die abgelenkten Strahlen genau in der Verlängerung der reflektierten liegen sollen (54 r 4—56 r 2); offenbar kennt man noch nicht die ptolemäische Optik die bereits erheblich differenzierter und genauer das Phänomen erfaßt hatte. Solche Versuche mögen zu Lasten des أحمد بن عيسى selbst gehen.

Ein ganz anderes Bild müssen wir bereits für die ersten optischen Studien Ibn al-Haythams voraussetzen. In seinem ersten Schriftenverzeichnis finden wir an 5. Stelle كتاب لخصت فيه علم المناظر، كتابى اقليدس و بطلميوس، وتممته بمعانى المقالة الأولى المفقودة من كتاب بطلميوس[64]. Nachdem, was wir über Ibn al-Haythams unmittelbar zuvor genannten Almagest-Kommentar erfahren haben, können wir uns ein Bild von dieser Schrift machen. Die Rekonstruktion des ersten Buches der ptolemäischen Optik, das die Prinzipien des Ganzen enthalten haben muß, verrät schon eine erhebliche Selbständigkeit. Ein unmittelbares Zeugnis für diese Selbständigkeit bietet uns die vermutlich auch noch am Ende der ersten Schaffensperiode verfaßte مقالة فى المرايا المحرقة بالدائرة[65]; in ihr wird zum ersten Mal eine korrekte Theorie der sphärischen Brennspiegel entwickelt. Eng mit ihr zusammen hängt مقالة فى قوس قزح والهالة[66], in der Ibn al-Haytham einer Anregung durch Aristoteles folgend, diese Phänomene durch Spiegelung an einer konkaven sphärischen Wolke zu erklären versucht. Die grundlegenden Gedanken seiner neuen Optik entwickelt Ibn al-Haytham, indem er ein zunächst recht speziell erscheinendes Problem mit äußerster Konsequenz verfolgt; er tut dies in seiner مقالة فى ضوء القمر[67]. Ibn al-Haytham beginnt damit, die Ansichten der beiden Disziplinen darzu-

---

[55] Am Ende, von fol. 17r 10 an, folgt مجموع من كتب أرشميدس الفيلسوف وغيره, vermutlich apokryph.

[56] fol. 14v 9—1; der Ausdruck بيت مظلم fällt zum ersten Mal 15r 4.

[57] Es umfaßt 129 fol.; eine zweite Handschrift bietet die Stanbuler Bibliothek Ragip Pasa 934, 139 fol.

[58] z.B. 5v 15 des Ms. Laleli, nach dem ich zitiere.

[59] 39r 1; hier wird der Anfang des griechisch erhaltenen Fragments erwähnt. Bereits 33r und 34r werden ohne Namensnennung Gedanken des Anthemius wiedergegeben.

[60] 43v 8; es geht um die Geschichte der Vernichtung der feindlichen Flotte durch die Spiegel des Archimedes.

[61] 28v 10: فى كتابه فى انعكاس الشعاع والمرايا المحرقة; die betreffenden Überlegungen fehlen in unserem griechischen Anthemius Fragment. أحمد بن عيسى bestätigt durch seine Verwendung der Namensformen die von عطارد بن محمد vermutete Identität der Autoren.

[62] 61v 11; die Bezugsstelle ist Meteor. Γ 2. 372a 15.

[63] 130v 1: فى تركيب العين.

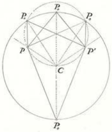
[64] ابن أبى أصيبعة ed. cit. ص ٢،٩٣–٣٢،٩٤.

[65] Sie liegt jetzt gedruckt vor in Nr. 4, مجموع الرسائل لابن الهيثم، حيدرآباد، دائرة المعارف العثمانية، ١٣٥٧.

[66] Gedruckt in der Bearbeitung des Kommentators كمال الدين ابو الحسن الفارسى als Anhang zu seiner Bearbeitung der Optik des Ibn al-Haytham كتاب تنقيح المناظر لذوى الابصار والبصائر الجزء الثانى، حيدرآباد : دائرة المعارف العثمانية ١٣٤٨ ص ٢٥٩،١–٢٧٩،٤

[67] Sie liegt jetzt in gedruckter Form in der zitierten مجموع الرسائل, an 8. Stelle vor, wo allerdings der Schluß fehlt; ihn entnehme ich der Handschrift des India Office 734, welche 9⁰, fol. 32v—47v die Schrift enthält; das im Druck fehlende Schlußstück beginnt fol. 46r 2.

einem sphärischen Konkavspiegel 4 Reflexionspunkte P_0 auftreten können, und vermag sie, wenn gesehener Punkt P und Auge P' gleichen Abstand vom Zentrum C haben, zu bestimmen, wie Figur 4 andeutet[50]).



Figur 4

Ptolemäus tut die ersten Schritte zu einer Theorie der brechenden Medien und erörtert bereits die Frage der astronomischen Refraktion. Das griechische Original seiner Optik ist uns verloren; erhalten geblieben ist nur eine lateinische Übersetzung, die wiederum nach einer arabischen vorgenommen wurde[51]). Doch war bereits in der arabischen Übersetzung das 1. Buch verloren.
Besondere Bedeutung für die weitere Entwicklung der Optik gewann schließlich die Schrift des Anthemius von Tralles (starb 534). Dieser Ingenieur und Architekt, der die Pläne zum Wiederaufbau der Hagia Sophia in Istanbul entwarf, entwickelte, auf der Schwelle zwischen Spätantike und byzantinischer Zeit, zum ersten Male in seiner Schrift Περὶ παραδόξων μηχανημάτων[52]) ausgesprochen physikalische Ansätze. Er widmet der Optik der Lichtstrahlen seine Aufmerksamkeit und zeigt unverhohlene Freude an der technischen Herstellung komplizierter physikalischer Spiegelapparaturen. Er benutzt z.B. eine Einrichtung von der Art der *Camera obscura*, um aus den Sonnenstrahlen Lichtbündel auszublenden und mit ihnen zu arbeiten.
Im Gegensatz zu den Werken Euklids und Ptolemäus' ist seiner Schrift ein Hang zur Beschreibung von den Laien verblüffenden merkwürdigen und kuriosen Effekten eigen, die sich mit Hilfe der Optik erzielen lassen. Das erkennen wir, wenn wir das كتاب فى عمل المرايا المحرقة von عطارد بن محمد الحاسب heranziehen[53]). In der Einleitung berichtet der Verfasser, er wolle nur das كتاب انثيمس فى عمل المرايا المحرقة in vereinfachender und korrigierter Form wiedergeben. Er fährt fort: وصححته بما جمعته من كتاب نثاسوس فى المرايا المحرقة أيضا فان كان نثاسوس هو هذا انثيمس فالجمع منى لكتاب واحد ولله الحمد على التوفيق وإن يكن غيره فقد اضفنا نوعا من العلم إلى شكله وضمناه الفقه (fol. 1 v 13—16); عطارد بن محمد führt lebhafte Klage über die aus Verschreibung fremdländischer Namen entstehende Verwirrung. Was er dann im folgenden als von نثاسوس — was aus انثاميوس entstanden sein dürfte — stammend wiedergibt, ist eine recht genaue Übersetzung des uns erhaltenen Anthemius-Bruchstücks. Unter dem Namen انثيمس bringt er eine ganze Reihe von bisher nicht bekannten Betrachtungen; daran, daß wir es auch hier mit Anthemius von Tralles zu tun haben, ist kaum zu zweifeln: عطارد بن محمد hat Recht, wenn er das uns erhaltene Stück in seinem Verhältnis zu dem neuen als شكل النوع bezeichnet.

عطارد بن محمد muß zu Beginn der arabischen wissenschaftlichen Bemühungen wirksam gewesen sein; sein Todesjahr wird mit ٨٢١/٢٠٦ angegeben[54]). Das erste uns erhaltene arabische Steinbuch stammt von ihm. In seiner Schrift über Brennspiegel nennt عطارد بن محمد noch keine arabischen

[50]) Das folgt für die beiden gegenüberliegenden Reflexionspunkte aus Symmetriegründen, für die beiden anderen daraus, daß sie auf dem gestrichelten Kreis mit P, C und P' gleiche Bögen aufspannen.

[51]) Zu der Übersetzung vergleiche man das Vorwort der ausgezeichneten Ausgabe von Albert Lejeune: *L'Optique de Claude Ptolémée dans la version latine d'après l'arabe de l'émir Eugène de Sicile*, Louvain 1956 (Recueil de travaux d'histoire et de philologie publié par l'université de Louvain, 4e sèrie, Fascicule 8. Durch die oben erwähnte Abhandlung حل مشكوك فى كتاب المجسطى ist zum ersten Mal ein arabisches Fragment ans Licht gekommen; s. das Ms. Fatih 3439, fol. 86v 13 sqq.; Ibn al-Haytham bezieht es auf الشكل يدّ من المقالة ة Cf. in der ed. cit. V 76, prop. 98, p. 264, 9—265, 5.

[52]) Am besten zu benutzen in der mit Text, Übersetzung und einem vorzüglichen Kommentar versehenen Arbeit von George L. Huxley, *Anthemius of Tralles, A study in later Greek geometry*, Cambridge, Mass. 1959 (Greek, Roman and Byzantine Monographs, Supplements to Greek, Roman and Byzantine Studies).

[53]) In der Stanbuler Handschrift Laleli 2759, 1°, fol. 1v—20r; umfangreiche Auszüge aus diesem Werk enthält ein anonymer Traktat über das gleiche Thema, in der Stanbuler Handschrift Aya Sofya 2676.

[54]) Siehe اسماعيل بن محمد أمين بن سليم البغدادى، استانبول ،هدية العارفين ١٩٥١—١٩٥٥، مجلد ١، ص ٦٦٥; wenn diese erstaunlich frühe Datierung zu Recht besteht, so müssen wir einige unserer Vorstellungen über die Anfänge der islamischen Wissenschaft und Übersetzertätigkeit revidieren.

in seiner نهاية الإدراك فى دراية الأفلاك (١٢٨١/٦٨٠) Stanbuler Ms. Köprülü 956 fol. 138 r 24—136 r 15. und in seiner التحفة الشاهية فى الهيئة (١٢٨٥/٦٨٤)[47].

Nicht minder nachhaltig war der Einfluß im Westen. 1542 erschien die Abhandlung zum ersten Male in Lissabon im Druck, zusammen mit der Abhandlung des portugisischen Gelehrten Pedro Nuñez (Nonius, 1492—1577) *de crepusculis*, der das Problem aufgreift. Am Ende des 16. Jahrhunderts entbrennt in Italien eine lebhafte Debatte über Dantes Weltsystem zwischen den beiden Gelehrten Jacopo Mazzoni (1548—1598), einem Freund Galileis, und Bellisario Bulgarini, in der unter anderem auch die Frage der Höhenbestimmung zur Sprache kommt und die Methoden von Ibn al-Haytham diskutiert werden[48]). Ibn al-Haytham darf wohl für sich den Ruhm in Anspruch nehmen, den ersten Schritt zu einem Begriff der Atmosphäre im physikalischen Sinn getan zu haben.

An seiner Arbeit über die atmosphärische Höhenbestimmung fällt zweierlei auf: einmal wird die Refraktion, die gerade bei Beobachtungen unmittelbar über dem Horizont von erheblichem Einfluß ist, überhaupt nicht berücksichtigt; dann ist die Frage, wie die Lichtausstrahlung der Atmosphäre im Rahmen der herkömmlichen Vorstellungen von Licht und Farbe gedeutet werden soll, überhaupt nicht gestellt. Das wäre nicht mehr möglich gewesen, nachdem Ibn al-Haytham seine eigenen Gedanken zur Optik entwickelt hatte. Die Arbeiten, in denen Ibn al-Haytham die entscheidenden Schritte zur Lösung solcher Fragen tut, fehlen in seinem ersten und noch in seinem zweiten Schriftenverzeichnis, das vom رجب ٤١٩ (25. Juli — 15. August 1028) stammt. Daher muß Ibn al-Haytham, der uns bei der Datierung seines ersten Schriftenverzeichnisses berichtet, er habe im 63. Mond seines Lebens gestanden, nach europäischer Rechnung über 61 Jahre alt gewesen sein, als er seine Hauptwerke schrieb; seine Produktivität in reifem Alter fordert zum Vergleich mit Galilei heraus.

Das früheste Stadium der Optik ist uns kenntlich durch die Optik Euklids. Ihre Wurzeln müssen in die Mitte des 5. Jahrhunderts vor Christi Geburt zurückreichen, in dem man zum ersten Mal versucht, eine Art von Perspektive für das Bühnenbild nutzbar zu machen. Die euklidische Optik ist eine Lehre von der Perspektive, bei der von einer Projektionsfläche abgesehen wird: mittels eines Punktauges, von dem ein Kegel lichtartiger Strahlen ausgehen soll, werden die Beziehungen zwischen Größen im Raum und den korrespondierenden, vom Punktauge ausgehenden Winkeln nach den Methoden der griechischen Geometrie behandelt. Die Vermittlung zwischen physikalischer Wirklichkeit und mathematischem Modell, zwischen dem objektiven μέγεθος und dem subjektiven φαινόμενον des gesehenen Gegenstandes, übernehmen ὑποθέσεις, eine Anzahl von nicht näher begründeten Sätzen wie ما أبصر من زاوية عظيمة ظهر عظيما وبالعكس[49]). Der ganze ungemein rudimentäre physikalische Teil drängt sich auf diese wenigen مقدمات zusammen; alles übrige wird mit Hilfe der Geometrie deduziert, und allein diese Deduktionen vermögen eine zusätzliche Rechtfertigung der مقدمات zu geben.

Ein wesentlich fortgeschritteneres Stadium der Optik treffen wir bei Ptolemäus. Hier werden Phänomene wie Licht und Farbe in den Kreis der Betrachtungen einbezogen; dennoch bleibt die Optik im wesentlichen eine Lehre vom Sehen, sie wird nicht zu einer Physik des Lichtes. Bei Ptolemäus finden wir erstmals experimentelle Ansätze; doch wäre es falsch, bei ihm bereits vom Experiment als physikalischer Methode zu sprechen, denn seine Experimente beschränken sich auf zwei Bereiche: mit ihrer Hilfe werden nun die Hypothesen, welche der ganzen Theorie zugrunde gelegt werden, gerechtfertigt, ferner dienen sie der Erforschung sinnesphysiologischer Tatsachen, die Ptolemäus weit voran treibt. Er untersucht zum ersten Mal mit äußerst differenzierten Methoden den Horopter und stellt diesbezügliche Theorien auf. Ein Glanzstück in der Anwendung mathematischer Methoden bildet die von ihm vorgeführte Theorie der Spiegel. Er erkennt, daß bei

---

[47]) In dem Ms. Bodley Or. 128, das ich Dank dem liebenswürdigem Entgegenkommen der Bodleian Library benutzen konnte, fol. 146r 14—147r 17.

[48]) J. Mazzoni, *Discorso ... in difesa della Comedia del divino poëta Dante*, Cesena: Raverii 1573; B. Bulgarini, *Alcune Considerazioni sopra 'l Discorso di M. Giacopo Mazzoni*, Siena: Bonetti 1583; J. Mazzoni, *Della difesa della Comedia di Dante .. distinta in sette libre nelle quale si risponde alle opposizioni fatte al discorso* ..., Cesena; Verdoni 1587; die bei diesem Streit zur Sprache gekommene Frage der Höhenbestimmung allein wird in einem am Anfang verstümmelten und dadurch anonymen Traktat der Biblioteca Nazionale zu Florenz erörtert: Cod. Magliabecchianus, Class XI, No. 42.

[49]) Ich zitiere كتاب المناظر لأقليدس، تحرير نصير الدين الطوسى، مجموع الرسائل، الجزء الاول، حيدرآباد، دائرة المعارف العثمانية ١٣٥٨، ص ١٣٠٢



نظام العالم على ما تصوره ابن الهيثم، نشر في موسوعة لاتينية، طبع في مدينة شترا سبورج عام ١٥٠٤.

Gregiorus Reisch, Margarita Philosophica (Abb. VI).

findet bei dieser Entwicklung ihren Weg in den Okzident.

Die Aristoteliker des lateinischen Mittelalters erkennen zwar, wie gefährlich letztlich die durch Ibn al-Haythams Werk eingeleitete Entwicklung, durch welche die Verträglichkeit mit den Ergebnissen der exakten Naturwissenschaft als Kanon für die Gültigkeit der aristotelischen Physik herangezogen wird, dieser Physik zu werden vermag. Man schließt sich der abweisenden Haltung des ابن رشد an[39]), und selbst Roger Bacon (ca. 1214—1292), der mit einem Weitblick, wie wir ihn bei keinem anderen Scholastiker finden, die Bedeutung der exakten Naturwissenschaft einzuschätzen verstand, lehnt Ibn al-Haythams System ab[40]).

Noch Johannes Buridan (1. Hälfte des 14. Jahrhunderts), der durch die prinzipiellen Überlegungen seiner Naturphilosophie unter den Scholastikern hervorragt, verwirft unter Berufung auf Averroes die Neuerung[41]); es sind aber nach seinen Worten bereits *omnes astrologi moderni*, welche die neue Lehre ansetzen. Aus dem Zusammenhang geht hervor, daß es sich dabei um die physikalische Deutung handelt. Wie Averroes will Buridan das ptolemäische System aber nur als mathematisches, für Berechnungen brauchbares Schema zulassen. Aber der Sieg der neuen Auffassung ist nicht mehr rückgängig zu machen. Willy Hartner hat den nachhaltigen Einfluß des Systems von Ibn al-Haytham auf die Renaissance-Astronomie nachgewiesen und gezeigt, wie z.B. die *Theoricae Novae Planetarum*, Nürnberg 1472 es einfach kopiert[42]). Erst Tycho Brahe führte gegen die physikalische Deutung der ptolemäischen Sphären den ersten entscheidenden Schlag[43]); doch noch Galilei mußte ihm als der *opinio communis* in seinem *Dialog* entgegentreten.

Wie das System im einzelnen entworfen war, können wir gut anhand der beigefügten Abbildung VI erkennen, die ich einer der frühesten im Druck erschienen lateinischen Kosmographien entnehme, der *Margarita Philosophica* des Gregorius Reisch[44]). Die aristotelischen Exzenter und Epizykel werden materialisiert und gleiten mit den erforderlichen Geschwindigkeiten ineinander. Nach der traditionellen Reihenfolge der Planeten, Mond, Merkur, Venus, Sonne, Mars, Jupiter, Saturn, wählt man die Dimensionen der einem Planeten zugeordneten Sphären immer gerade so, daß sie ohne in den Bereich des vorangehenden einzudringen unmittelbar an diesen anschließen. Die Deferenten werden zu Kugelschalen von solcher

[39]) Cf. Averroès, *Tafsir Ma baʿd at-Tabiʿat*, ed. Maurice Bouyges, 3ième vol., Beyrouth: Impr. Cathol. 1948, Kommentar zu Λ, text. 45, p. 1657—1665, bzw. Aristotelis *Metaphys. libri XIIII, cum Averrois in eosdem comm.*, (Opera, vol. VIII), Venedig: apud Iunctas 1562, fol. 329D—330H. Dort setzt sich Averroes mit Ptolemäus und seinem كتاب الاقتصاص (liber narrationis), sowie der neueren an es anknüpfenden physikalischen Deutung auseinander.

[40]) Vergl. Pierre Duhem, *Un fragment inédit de l'opus tertium de Roger Bacon*, Ad Claras Aquas (Quaracchi) prope Florentiam 1909, p. 98—137; dort diskutiert Roger Bacon das von ihm als *quaedam ymaginatio modernorum* (p. 125,14) bezeichnete System Ibn al-Haythams im Zusammenhang mit den konkurrierenden Systemen.

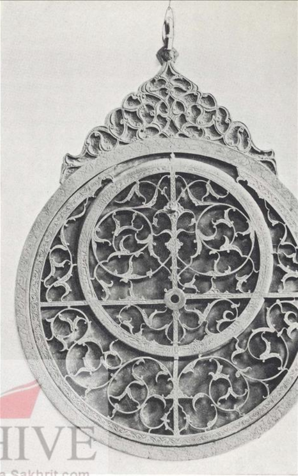
[41]) *In Metaphysicam Aristotelis questiones*, Parisiis: Jodocus Badius (Josse Bade) 1518, Lib. XII, Quaestio X, fol. 73.

[42]) Willy Hartner, *The Mercury Horoscope of Marcantonio Michiel of Venice*, A Study in the History of Renaissance Astrology and Astronomy, in: Vistas in Astronomy, ed. Arthur Beer, vol. I, London & New York 1955, p. 84—138.

[43]) Vergl. dazu Willy Hartner, *Tycho Brahe and Albumasar*, La question de l'autorité scientifique au début de la recherche libre en astronomie, in: La science au seizième siècle, Colloque International de Royaumont, 1—4 Juillet 1957, Paris: Hermann, p. 137—150.

[44]) Straßburg: Schott 1504, 4⁰, Lage *t*, viertes fol. *r*.

müht er sich dort darum, die von Ptolemäus bereits im 3. Kapitel des I. Buches gestreifte Frage, warum die Gestirne über dem Horizont größer erscheinen, mit Hilfe seines bereits zur Verfügung stehenden كتاب فى المناظر zu klären. Geht es in dieser Schrift vor allem darum, zu Unrecht erhobene Einwände gegen den Almagest zurückzuweisen, so erweist sich Ibn al-Haytham in einer Schrift ähnlichen Titels (مقالة فى الشكوك على بطلميوس[36]) als vorzüglicher Kritiker. In dieser Schrift setzt sich Ibn al-Haytham nicht nur mit dem Almagest auseinander, sondern auch mit der Optik des Ptolemäus und seinem كتاب اقتصاص أحوال الكواكب den Ὑποθέσεις des Ptolemäus, aus denen er lange Auszüge zitiert. Die Hypotheseis, abgefaßt nach dem Almagest, enthalten jenen schon erwähnten Versuch des Ptolemäus, seine mathematische Deskription der Himmelsbewegungen physikalisch zu deuten. Dabei treten auch in den quantitativen Verhältnissen bemerkenswerte Abweichungen gegenüber dem Almagest auf, und Ibn al-Haytham stellt immer wieder die Frage, wie man diese Widersprüche zu verstehen habe und welche der vorliegenden Alternativen den Vorzug verdient.
Was Ptolemäus in seinen Hypothesen erstmalig versucht hat, das ist Ibn al-Haytham in seiner (مقالة فى هيئة العالم[37]) gelungen: die Synthese zwischen dem kinematischen System des Ptolemäus und der aristotelischen Naturphilosophie. Das „ptolemäische System", gegen das später Galilei Sturm lief, stammt — und das wird meist übersehen — nur in seinem mathematisch deskriptiven Teil von Ptolemäus. Seine Verbindung mit der aristotelischen Naturphilosophie ist die Leistung von Ibn al-Haytham. Keine andere Schrift von Ibn al-Haytham hat von Anbeginn an eine so in die Breite gehende Wirkung ausgeübt. Ibn al-Haythams System wird zum obligaten Bestandteil der späteren astronomischen Werke; es wird von den Kosmographen übernommen, so etwa von زكريا بن محمد بن محمود (٦٠٥/١٢٠٨–٦٨٢/١٢٨٣) القزوينى es wird ins Persische, zwei Mal ins Hebräische und drei Mal ins Lateinische übersetzt[38]). Der Westen versucht, sich die theoretischen und praktischen Ergebnisse zugänglich zu machen, welche die Araber als Erben der griechischen Astronomen erzielt hatten. Abb. IV und V demonstrieren die Parallelität der dadurch hervorgerufenen Entwicklung ad oculos: das Astrolab, im Prinzip eine durch die ‘Spinne', العنكبوت, gegebene drehbare, vom Himmelssüdpol aus stereographisch projizierte Sternkarte über einem ebenso projizierten Horizont, wird hier wie dort das astronomische Universalinstrument. Auch die von Ibn al-Haytham herrührende physikalische Deutung des ptolemäischen Systems



اسطرلاب، موطنه ايران، عمل محمد زمان المشهدى، القرن السابع عشر.
نشكر المتحف الاسلامى فى برلين لتصريحه لنا بنشر هذه الصورة. (Abb. V)

[36]) Dem freundlichen Entgegenkommen der Verwaltung der Bodleian Library und der liebenswürdigen Hilfe von Fräulein S. Hönigsberg verdanke ich einen Mikrofilm der Handschrift Arch. Seld. A 32, Uri Nr. 877, wo die Schrift auf fol. 162v—184v steht.

[37]) In der Handschrift des India Office 734, 15⁰, fol. 101r—116r; eine Edition dieses so wichtigen Textes fehlt noch immer. Eine lateinische Übersetzung wurde veröffentlicht von José Maria Millás Vallicrosa, *Las traducciones orientales en los manuscritos de la Biblioteca Catedral de Toledo*, Madrid 1942, p. 285—312.

[38]) vergl. dazu meine Arbeit *Ibn al-Haythams Weg zur Physik*, Wiesbaden 1963, p. 64.



اسطرلاب من عمل ميكائيل كوانيه M. Coignet، آنورس، سنة ١٥٧٢. متحف قصر شارلو تنبورج، برلين. Stiftung Preussischer Kulturbesitz (Abb. IV).

هذا القول ينفصل فصولا بحسب فصول كتاب المجسطى وهو ثلثة عشر فصلا[32]). Anhand des Vorhandenen können wir uns ein vorzügliches Bild von der Art des Kommentars machen. Ibn al-Haytham will eine Art von Handkommentar für diejenigen schaffen, die sich um das Verständnis des Almagest bemühen. Er gibt den Gedankengang und die Beweise streng wieder, verzichtet aber, wie er schon in seinem Schriftenverzeichnis andeutet, darauf, die Errechnung aller einzelnen Parameter auszuführen und die verschiedenen von arabischen Gelehrten bereits entwickelten neuen, diesem Zweck dienenden Methoden im Detail vorzuführen. Als abschreckendes Beispiel nennt er des الزيج الكبير أبو العباس الفضل بن حاتم النيريزى[33]): لوفعلت كما فعل النيريزى لطال الشرح وصار أضعافا لكتاب بطلميوس fol. 39 r 7 sq. Das ist nun Ibn al-Haythams Werk wirklich nicht geworden. Er folgt Ptolemäus im Wesentlichen, aber wo es darum geht, zu vereinfachen, da tut er es. Er kritisiert die ptolemäische Sehnenrechnung und gründet sie auf ein wesentlich einfacheres Theorem: sind a, b die Seiten eines Dreiecks, h die Höhe auf die dritte Seite und r der Radius seines Umkreises, so gilt $2\ rh = ab$. Die Theorie der trigonometrischen Rechnungen entwickelt Ibn al-Haytham dann mit Hilfe des praktischeren Sinus (الجيب) und Cosinus (جيب تمام القوس). Einige dazu erforderliche Sätze aus der Proportionenlehre werden ausführlich begründet in einem Kapitel فى استخراج النسبة المؤلفة بحسب ما يدعو اليه الحاجة فى كتاب المجسطى (ابتدائه: ورقة ٧٤، ١ سطر ٧). Die Vorzüge der Schattenrechnung, aus der hier bereits klar die Bedeutung der Tangensfunktionen hervortritt, werden, zusammen mit einer in Auseinandersetzung mit إبرهيم بن سنان بن ثابت بن قرة الحرانى (٢٩٦-٩٠٨/٣٣٥-٩٤٦) entworfenen Theorie der Sonnenuhren, erheblich weiter entwickelt in einem Kapitel فى ذكر جمل الأظلال وما يتبعه (ابتدائه ورقة ١٢٢، ١ سطر ١٣). Schließlich werden die Tafeln für die Bewegung von Sonne und Mond im الفصل الخامس فى شرح حركات الشمس والقمر ومايتبع ذلك auf die Epoche يزدجرد umgerechnet; leider sind alle Tafeln unserer Handschrift unausgefüllt geblieben.

Ibn al-Haythams Bewunderung für das Werk des Ptolemäus ist groß: er erklärt in seiner Einleitung والمجسطى كلمة باليونانية ومعناه الكتاب الجليل[34]), und das Recht zu dieser Benennung sucht er dann im einzelnen zu begründen. Eine Reihe von Schwierigkeiten im Almagest hat Ibn al-Haytham noch in einer seiner spätesten Schriften zu lösen versucht, die den Titel حل شكوك فى كتاب المجسطى يشك فيها بعض أهل العلم trägt[35]). Unter anderem be-

[32]) fol. 39r 12 sq. — Diese Entsprechung gilt allerdings nur im Groben. Im Einzelnen hat Ibn al-Haytham den Stoff mitunter etwas anders disponiert.

[33]) Zur Zeit des Khalifen المعتضد an der Wende vom 9. zum 10. Jahrhundert.

[34]) fol. 38v 6. Noch genauer informiert zeigt sich al-Biruni, dem Alfonso Nallino jedoch keinen Glauben schenkt; vergl. sein علم الفلك، تأريخه عند العرب فى القرون الوسطى، روما العظمى ١٩١١، ص. ٢٢٢ sqq.

[35]) Im Stanbuler Ms. Fatih 3439, 10⁰, fol. 85v—93v.

Diese Phasenverschiebung in der Entwicklung der reinen Mathematik und ihrer Anwendung hat nun insbesondere dazu geführt, daß die aristotelische Philosophie gegenüber allen Fragen mathematisch operierender Naturwissenschaft hoffnungslos inkompetent blieb. Aristoteles war in gutem Glauben der Überzeugung, mit seiner Physik eine Metaphysik der Natur entdeckt zu haben, welche die Grundlage aller weiteren Forschung der Naturwissenschaft bilden sollte. Aus der Diskrepanz zwischen diesem Anspruch und dem unentwickelten Zustand der exakten Wissenschaft seiner Zeit, an der er sich orientiert, erwuchs das Dilemma, das endlich zur radikalen Zurückweisung der aristotelischen „Physik" durch die beginnende Physik der Neuzeit führte, wie wir sie in den Schriften Galileis verfolgen können.

Es wäre aber falsch anzunehmen, daß die Auseinandersetzung erst zu dieser Zeit begonnen hätte. Tatsächlich beginnt sie in dem Augenblick, in dem die antike Wissenschaft ihren ersten Höhepunkt und Abschluß findet: zur Zeit des Ptolemäus selbst, der sich zwar nicht wie Ibn al-Haytham der aristotelischen Philosophie verpflichtet fühlt, der aber doch eine Verbindung zur Naturphilosophie seiner Zeit herstellen möchte und dabei die der aristotelischen Schule ausgesprochen bevorzugt. Aber auch von Seiten der peripatetischen Philosophie seiner Zeit erfolgen ähnliche Versuche. Hier stellt man Fragen, die ganz denen Ibn al-Haythams gleichen: Ist es möglich, die neue Lehre von den Himmelsbewegungen in den Rahmen der aristotelischen Elementen- und Bewegungstheorien einzubauen? Läßt sich die mathematisch verfahrende Optik mit den Lehren des Aristoteles vom Sehen, vom Licht und von den Farben vereinigen? Man sucht nicht nur die neue Kinematik durch naturphilosophische Prinzipien zu stützen und zu erweitern, sondern erkennt — und an dieser Stelle beginnt die Diskussion für die Geschichte der Wissenschaften wirkliche Bedeutung zu gewinnen —, daß die Grundsätze der aristotelischen Lehre modifiziert werden müssen, wenn sie mit den Ergebnissen der exakten Forschung noch zusammenstimmen soll: damit fällt der absolute Anspruch, den die aristotelische Metaphysik der Natur erhoben hatte: ihre Sätze werden nun zu Hypothesen, in dem Sinn, wie uns dieser Begriff zum ersten Male an der Spitze der euklidischen Optik begegnet: Die Gültigkeit der Hypothesen rechtfertigt sich, soweit man sie nicht als selbstverständlich hinnimmt, allein aus den Konsequenzen, welche sich mit den Mitteln der mathematischen Naturwissenschaft ergeben.

Was wir bei Ptolemäus und den Philosophen seiner Zeit finden, kommt über tastende Versuche und erste Ansätze nicht hinaus. Es entwickelt sich aus dieser Diskussion keine radikale Lösung, und in der Spätantike und in Byzanz laufen Naturphilosophie und Astronomie wieder recht beziehungslos nebeneinander her. Anders liegen die Dinge bei Ibn al-Haytham. Er beginnt, wie er uns in seiner Autobiographie berichtet, als überzeugter Aristoteliker; doch die Studien, die er der exakten Wissenschaft der Griechen widmet, lassen ihn nicht in seiner anfänglichen Überzeugung verharren. Die Intensität, bis zu welcher er in die Gedankenwelt der griechischen Philosophie, Mathematik und exakten Naturwissenschaft eindringt, führt dazu, daß er für seine eigene Person nach einer Synthese suchen muß. Ganz ähnlich, wie wir das schon im Ansatz in der Epoche des Ptolemäus beobachten können, führt das zunächst einmal zu einer Erschütterung der aristotelischen Dogmen: sie erfahren nicht nur Abstriche, auch bei Ibn al-Haytham werden sie in ihrem grundsätzlichen Geltungsanspruch reduziert. Interessant aber ist eine neue Entwicklung, die diesem Versuch einer Synthese entspringt: Ibn al-Haytham entwickelt zum ersten Mal systematisch experimentelle Methoden. Nicht daß nicht schon vorher experimentiert worden wäre; wir werden davon noch zu reden haben; aber als systematisch verwendetes Arbeitsmittel ist das Experiment eine Errungenschaft Ibn al-Haythams.

In dem schon erwähnten ersten Schriftenverzeichnis von Ibn al-Haytham, das von ذو الحجة ٤١٧ (١٠ كانون الثانى — ٩ شباط ١٠٢٧) datiert, nennt der Verfasser an 3. Stelle: شرح المجسطى وتلخيصه شرحا برهانيا، لم أخرج منه شيئاً إلى الحساب إلا اليسير[30]. Nun hat Fuat Sezgin in der Stambuler Bibliothek von Ahmet III eine Handschrift gefunden, die einen Kommentar des Ibn al-Haytham zum Almagest des Ptolemäus enthält, zu dem der Titel fehlt[31]). Vergleichen wir aber die oben von Ibn al-Haytham gegebene Beschreibung mit der Einleitung zu diesem Werk, so kann an ihrer Identität und daran, daß die drei ersten Worte aus dem Schriftenverzeichnis den Titel anzeigen, kein Zweifel bestehen. Das Ms. bricht mit dem 5. فصل ab; Ibn als-Haytham erklärt aber in der Einleitung واجعل

[30]) Siehe ابن أبي أصيبعة in der zugrundegelegten Ausgabe p. ٩٧، ١, bzw. ٩٣ ،٢٧–٢٨.

[31]) Ms. Nr. 3329 fol. 38v—159r. Sie stammt nach dem Kolophon auf fol. 158r aus dem Jahre ٦٥٥.

Apollonios[23]), den uns, von Ibn al-Haytham selbst geschrieben, die Abb. III zeigt[24]). In demselben Eckpunkt sticht Ibn al-Haytham nun einen Zirkel ein und schlägt, einen Kreis, der den anderen Hyperbelast schneidet; der dadurch definierte Radius wird eingezeichnet und durch den Endpunkt von s_0 eine Parallele zu ihm gezogen: sie leistet das Gewünschte, denn Satz II 16 aus Apollonius (p. 220, 1 —22) lehrt, daß die beiden punktiert eingezeichneten Strecken gleiche Länge haben, und daraus und aus den vorausgesetzten Parallelitäten folgt unmittelbar, daß wir eine Gerade durch den Endpunkt von s_0 gelegt haben, aus der durch die beiden äußeren Schenkel der markierten Winkel eine Strecke von der Länge des vorgegebenen Durchmessers ausgeschnitten wird.

Die eigentlichen Schwierigkeiten liegen in der genauen Diskussion der möglichen auftretenden Fälle und der einschränkenden Bedingungen, von denen eine Lösung abhängig ist. Ibn al-Haytham hat dies im 5. Buch seines كتاب فى المناظر, von dem noch zu handeln sein wird, geleistet. Die von ihm so streng behandelten archimedischen νεύσεις bilden das mathematische Rückgrat seiner dort entwickelten Theorie. Bemerkenswert ist auch die in dem erwähnten Satz 8 der المأخوذات von Archimedes angedeutete Möglichkeit, mit ihrer Hilfe die Dreiteilung des Winkels durchzuführen. Diese Dreiteilung haben dann بنو موسى بن شاكر (in der 1. Hälfte des 3., bzw. 9. Jahrhunderts) in ihrem كتاب معرفة مساحة الا شكال im Satz 18 expressis verbis durchgeführt[25]). Für die بنو موسى stellt eine νεῦσις, von ihnen mit حيلة bezeichnet, noch ein legitimes Konstruktionsmittel dar. Ein etwas anders geartetes Einschiebungsverfahren hat Archimedes für die Konstruktion des regelmäßigen Siebenecks entwickelt. Von diesem Verfahren haben wir nur durch Ibn al-Haytham Kunde, der ihm eine eigene Untersuchung فصل فى مقدمة ضلع المسبع[26]) gewidmet hat. Wieder ist Ibn al-Haytham in der Lage, das Einschiebungsverfahren durch eine Kegelschnittkonstruktion zu ersetzen. Die ganze Konstruktion im Zusammenhang hat er dann in seiner مقالة فى عمل المسبع فى الدائرة behandelt[27]). Ibn al-Haytham ist schließlich unter den ersten, welche Methoden für die Behandlung von Gleichungen dritten Grades entwickeln. Diese Theorie nimmt ihren Ausgang von einem Lemma, das Archimedes in seiner Schrift *de Sphaera et cylindro* zu II 4 benutzt[28]); schon zu Beginn der Entwicklung einer eigenen Mathematik durch die Araber erkannte أبو عبد الله محمد بن عيسى المهانى (in der Mitte des 3. bzw. 9. Jahrhunderts), daß die Aufgabe gleichwertig mit der Lösung einer bestimmten Gleichung dritten Grades ist. Unter den ersten, die eine solche Lösung geben, ist wieder Ibn al-Haytham, der auch hier, in seinem قول فى قسمة الخط الذى استعمله أرشميدس فى الكرة والأسطوانة[29]), die Aufgabe mit Kegelschnitten bewältigt.

Bevor wir uns nun Ibn al-Haythams astronomischen und optischen Arbeiten zuwenden, sollten wir das grundsätzliche Problem fixieren, auf das er durch seine Studien geführt wurde: die aristotelische Philosophie, von der er als Grundlage ausgeht, so wie es uns seine Autobiographie eindringlich vor Augen führt, entstand zu einer Zeit, als die exakte, d.h. mit mathematischen Methoden arbeitende Naturwissenschaft der Griechen noch in ihren ersten Anfängen steckte. Nicht daß die Mathematik nicht bereits zu dieser Zeit ein hohes Niveau erreicht gehabt hätte; wir können auf erhebliche Leistungen rein mathematischer Art sogar mit großer Sicherheit aus den Andeutungen in den aristotelischen Schriften zurückschließen. Doch die Anwendung mathematischer Methoden auf die Natur, insbesondere auf astronomische Fragen, das lehrt uns auch der Vergleich mit babylonischer Mathematik und Astronomie, ist keineswegs mit einer hochgeschraubten mathematischen Disziplin gegeben. Sie erfordert Geduld und Sorgfalt im Beobachten und vor allem eine lange Tradition. Die antike Astronomie und Optik liegt uns noch zur Zeit Euklids in einer außerordentlich rudimentären Form vor. Die Glanzleistungen auf diesem Gebieten werden erst eingeleitet durch Archimedes, Apollonius und Hipparch, und sie erreichen ihren Abschluß erst im Almagest und in der Optik des Ptolemäus.

---

[23]) Apollonii Pergaei *quae graece exstant*, ed. Iohan Ludvig Heiberg, vol. I, Leipzig, Teubner 1891, p. 198, 25—200, 19.

[24]) Vergl. Max Krause, *Stambuler Handschriften islamischer Mathematiker*, Quellen und Studien z. Gesch. d. Math. Astron. u. Physik, Abt. B: Studien, 3 (1936), p. 448 sq.

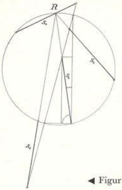
[25]) In der Bearbeitung von نصير الدين الطوسى liegt die Schrift jetzt als erste in dem eben zitierten Band vor, dort ص ٢٤، ٨،٢٥—١٣.

[26]) In der Hs. des India Office 734, 21⁰, fol. 122 r — 123 v.

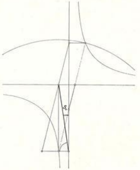
[27]) In der Stanbuler Hs. Atif 1714, 19⁰, fol. 204—216.

[28]) cf. *opera omnia*, herausgegeben von Johan Ludvig Heiberg, vol. I, 2. Aufl. Leipzig: Teubner 1910, p. 190, 29—192, 5.

[29]) India Office 734, 18⁰, fol. 119r.



◄ Figur 1



▲ Figur 2

Gegeben ist ein fester Punkt *R*, eine Strecke von fester Länge s_0 und zwei Linien; nun sind die Geraden durch *R* zu bestimmen, welche beide Linien treffen und zwischen den beiden Schnittpunkten ein Stück von der Länge s_0 enthalten. Bei Archimedes finden wir diese Prozedur für den Fall verwandt, in dem *R* auf einem vorgegebenen Kreis, der einen Linie, liegt und die andere Linie durch einen Durchmesser dieses Kreises vorgegeben ist (siehe Figur 1)[21]. Archimedes setzt einfach die Möglichkeit solcher Konstruktionen ohne nähere Bemerkungen voraus. Ibn al-Haytham hat nun gezeigt, wie sie sich mit Hilfe der Kegelschnittheorie des Apollonius ohne Rückgriff auf mechanische Konstruktionsverfahren lösen lassen[22]. Sein Verfahren wollen wir uns an einer der vier eingezeichneten Lösungen veranschaulichen:

In diesem Fall kennen wir, da uns die Lage von *R* auf dem Kreis vorgegeben ist, die beiden markierten, vom einen Endpunkt der Strecke s_0 ausgehenden Winkel, und wir können um s_0 als Diagonale ein Rechteck konstruieren. Wir müssen nun versuchen, durch den anderen Endpunkt von s_0 eine Gerade so zu zeichnen, daß durch die



مخطوطة كتاب ابولونيوس اليونانى فى ترجمة بنى موسى بن شاكر، بخط ابن الهيثم. محفوظ فى استانبول، ايا صوفيا، ٢٧٦٢ ورق ١,٥٨. (Abb. III)

beiden äußeren Schenkel der markierten Winkel aus ihr gerade eine Strecke von der Länge des Durchmessers ausgeschnitten wird. Das gelingt Ibn al-Haytham folgendermaßen: er zieht zwei Seiten des konstruierten Rechtecks zu einem rechtwinkligen Achsenkreuz aus, wie in Figur 2 dargestellt. Durch den noch freien Eckpunkt des Rechtecks legt er nun eine Hyperbel, welche das Achsenkreuz zu Asymptoten hat; die Möglichkeit dazu gibt ihm der 4. Satz des Buches II von

[21]) cf. Archimedes, *de lineis spiralibus*, proposs. 5—8; ferner Satz 8 des nur arabisch erhaltenen كتاب المأخوذات von dem wieder eine lateinische Übersetzung abgeleitet wurde: *liber assumptorum*; das كتاب المأخوذات liegt jetzt in der Bearbeitung von Naṣīr al-Dīn al-Ṭūsī vor, in dem schon zitierten Band seiner Abhandlungen, an 3. Stelle.

[22]) Bereits in der Antike hatte man versucht, für den von Archimedes in der Schrift *de lin. spir.* benutzten Fall einen Beweis mit Hilfe von Kegelschnitten zu geben; er ist aber in seiner Tragweite wesentlich beschränkter als das von Ibn al-Haytham angegebene Verfahren, umständlicher und überdies nicht einmal korrekt durchgeführt; vergl. Pappus, *Collectio mathematica*, ed. Friedericus Hultsch, vol. I, Berlin: Weidmann 1876, p. 289, 3—302, 18.

Die Bemerkungen über das Parallelenpostulat sind keineswegs das einzige bedeutsame Stück aus Ibn al-Haythams Kommentar. Der Titel كتاب فى حل شكوك كتاب اقليدس فى الاصول وشرح معانيه gibt bereits einen Hinweis auf den Aufbau des Werkes: zu jedem Satz geht Ibn al-Haytham auf mögliche Einwände ein. Durch dieses kritische Verfahren gibt uns Ibn al-Haytham nicht nur einen vorzüglichen Einblick in die allgemeinen mathematischen Vorstellungen der Zeit, zum Beispiel wenn es um die 5. Definition des V. Buches geht, auf der Euklid die Proportionenlehre aufbaut und die auch im Westen immer wieder ein Stein des Anstoßes geworden ist, sondern Ibn al-Haytham diskutiert auch eine Reihe von Einwänden, die sich als durchaus stichhaltig erweisen: die Argumentation Euklids weist mitunter Lücken auf; Anordnungseigenschaften werden an der zugrundegelegten Figur einfach abgelesen, und es fehlen Hinweise darauf, wie der Beweis bei möglichen anderen Anordnungsverhältnissen verlaufen soll. Auch Ibn al-Haytham stößt dabei nicht zu der Einsicht vor, daß solche Anordnungsbeziehungen der axiomatischen Fixierung bedürfen — der erste, der dies einsah, war wohl Moritz Pasch —, aber er versucht doch so weit wie möglich jeden unnötigen Rückgriff auf die Figuren zu vermeiden[15]). Ibn al-Haytham war es, der das archimedische Postulat und seine Bedeutung wieder grundsätzlich erörterte und damit eine interessante Diskussion veranlaßt hat. ابن الصلاح[16]), ein Arzt aus der 1. Hälfte des 6./12. Jahrhunderts, der dank einer hervorragenden kritischen Begabung in logischen und mathematisch-naturwissenschaftlichen Fragen Bedeutsames leistete, verfaßte eine Schrift قول فى إيضاح غلط أبو على بن الهيثم فى الشكل الأول من المقالة العاشرة من كتاب أقليدس فى الأصول[17]). Ibn al-Haytham zeigte, daß kein Anlaß besteht der Halbierung die Sonderstellung einzuräumen, die ihr bei Euklid in dem für Exhaustionsbeweise grundlegenden Satz zukommt. Seine Überlegungen sind in ihrem Ergebnis richtig, aber ابن الصلاح erhebt gegen sie interessante formale Einwände, die zeigen, bis zu welcher Subtilität man bei den Arabern Fragen der logischen Form entwickelt hat.

Ibn al-Haytham hat nicht nur auf dem Gebiet der Elementargeometrie Grundlegendes geleistet, eine Fülle von Abhandlungen, von denen uns mehrere erhalten geblieben sind, bezeugt sein mathematisches Interesse auf allen Gebieten. Ibn al-Haytham gelingt es zum ersten Mal, die Kubatur des Rotationsparaboloids allgemein durchzuführen: er läßt nicht nur, wie seine Vorgänger es taten (Archimedes, أبو سهل ويجن بن رستم الكوهى، ثابت بن قرة (2. Hälfte des 4./10. Jahrhunderts)), Achsen des Paraboloids als Rotationsachsen zu, sondern auch Ordinaten; als Hilfssatz für diese Aufgabe entwickelt er eine Formel für die Summation der Kubikzahlen[18]). Ibn al-Haytham hat zwei Mal die Frage der Quadratur der hippokratischen Möndchen bearbeitet; die ausführlichere der beiden Abhandlungen ist uns erhalten[19]). Ibn al-Haytham zeigt sich hier genauestens informiert über die Beweisführung des Hippokrates; unsere einzige Quelle ist der Physikkommentar des Simplicius aus dem Anfang des 6. Jahrhunderts. Von einer Übersetzung ist bisher nichts bekannt. Wenn Ibn al-Haytham Griechisch gekonnt hat, so würde sich das Quellenproblem aufklären; dafür spräche auch eine von ihm verfaßte رسالة فى صناعة الشعر ممتزجة من اليونانى والعربى[20]).

Ibn al-Haytham zeigt sich vertraut mit der von Archimedes verwandten Methode der νεῦσις, der Einschiebung. Dabei geht es um folgendes:

---

[15]) Ibn al-Haytham beschäftigt sich ausführlich mit beweistechnischen Fragen und gibt immer wieder von solchen Überlegungen bestimmte Alternativbeweise. Als echter Aristoteliker erweist er sich dabei durch seine Versuche, indirekte, غير مستقيم Beweise durch direkte, مستقيم zu ersetzen.

[16]) ابو الفتوح احمد بن محمد السرى starb im Jahre ١١٥٤/٥٤٨; vergl. تاريخ الحكماء لابن القفطى ed. Julius Lippert, Leipzig: Dieterich 1903, ص ٤٢٨، ٧–١٨.

[17]) In der Stanbuler Handschrift Aya Sofya 4830, 8e, fol. 149 v—151 v.

[18]) Die Arbeit mit dem Titel مقالة فى مساحة المجسم المكافى liegt vor in der Handschrift des Indian Office 734, 11⁰, fol. 56v—69v; ich habe der Bibliothek des India Office, insbesondere Herrn D. Matthews, für die liebenswürdige Überlassung eines Mikrofilmes zu danken. In deutsche Sprache mit kommentierenden Noten wurde die Schrift übersetzt von Heinrich Suter, *Die Abhandlung über die Ausmessung des Paraboloids von el-Ḥasan b. el-Ḥasan b. el-Haitham*, Bibliotheca Mathematica, 3. Folge, 12 (1911—1912) 289—332.

[19]) In der soeben zitierten Handschrift 12⁰, fol. 70r—78v, unter dem Titel مقالة مستقصاة فى الأشكال الهلالية. Die Abhandlung gilt fälschlicherweise als ein astronomischer Traktat.

[20]) Im zweiten Teil des von Ibn al-Haytham selbst herrührenden ersten Schriftenverzeichnisses, an dritter Stelle; cf. ابن أبى أصيبعة, ed. cit. p. 94, 26.


الثالثة ٦٧

داخل فان امكن فليكن نقطة د ونصل بينها وبين كل واحدة من
نقطتي آ ب بخط مستقيم فخط د ب يقطع محيط دايرة آ ج فليقطع علي
نقطة ج فلان كل واحد من خطي د ب د ج يساوي د آ فهما متساويان
فخط د ج يساوي د ب فالجزء يساوي كله هذا خلف فالحكم ثابت وذلك
ما اردنا ان نبين

ز

اطول الخطوط المستقيمة المختلفة الاوضاع الخارجة
من اي نقطة مفروضة في اي دائرة غير مركزها
في الوضع المنتهيه الي محيطها هو المار بالمركز
واقصرها الباقي منه والاقرب الي الاطول اطول من
الابعد واي خط يفرض من احد جنبتي الخط الاطول
من الخطوط المستقيمة الخارجة من تلك النقطة
الي المحيط فانه لايوجد ما يساويه من الخطوط
المستقيمة الخارجة منه الي المحيط في الجانب
الاخر من الخط الاطول الا خط واحد فقط او خطوط
مستقيمة متحده الوضع

لبكن في دايرة آ ب ج نقطة ه غير مركزها في
الوضع ونجد مركزها بالشكل الاول وليكن
نقطة ط ونصل بينها وبين ه بخط مستقيم ونخرجه
في جهتيه علي استقامته الي ان ينتهي الي المحيط ولينته الي نقطتي ج د
ونخرج من نقطة ه الي المحيط خطوط ه ز ه ح ه آ المستقيمة ونصل بين
نقطة ط وبين كل واحدة من نقط ز ح آ الكاينه علي المحيط بخط
مستقيم فاقول ان اطول الخطوط الخارجة من نقطة ه الي المحيط خط ه ج
واقصرها خط ه د و ه ز اطول من ه ح وهو من ه آ واي خط يفرض من
خطوط ه ز ه ح ه آ في جهة آ من خط ج د الاخط واحد او خطوط

67

من الطبعة الاولى لكتاب تحرير اصول لاوقليدس.
نشكر ادارة المكتبة الملية البافارية بمونيخ لتصريحها لنا بنشر هذه الصحيفة.

Parallelenpostulat aus der Form einer Verlegenheitsformulierung in die Form der Eindeutigkeitsforderung gekleidet zu haben, in der wir es noch heute aussprechen. Aus der Tatsache, daß er mit seiner Hilfe Satz 29 aus dem ersten Buch beweisen kann. ergibt sich für ihn klar die Gleichwertigkeit mit dem euklidischen Postulat[12]). Der Gedanke, das Parallelenaxiom durch eine durchsichtigere Forderung zu ersetzen, war zuvor zum ersten Male von ثابت بن قرة (٨٤٦/٢٢١ — ٩٠١/٢٨٨) entwickelt worden[13]).

Der Ruf von نصير الدين الطوسى drang bis ins Abendland. Im Jahre 1594 erschien in Rom *Euclidis Elementorum geometricorum libri tredecim. Ex traditione Nasiridini Tusini nunc primum Arabice* (!) *impressi.* In Europa beginnt man sich wieder für Fragen der Elementargeometrie zu interessieren. In Oxford hält Sir Henry Savile Vorlesungen über den Anfangsteil der euklidischen Elemente. Er stiftete eine Professur in Oxford, an die sich die Bedingung knüpfte, daß ihr Inhaber Vorlesungen über die Elemente zu halten hatte. John Wallis (1616—1703) war ein solcher Savilean professor. Er wußte sich der Hilfe des Orientalisten Jacob Golius zu versichern, der ihm die Bemerkungen von نصير الدين الطوسى zum Parallelenpostulat, (ص ٣٣، ٣٤ — ٢٨، ٨) übersetzte. Er hat über sie in den Jahren 1651—1663 Vorlesungen gehalten, die mit der Übersetzung in seinen Werken abgedruckt wurden[14]). Dadurch wurden die Gedanken der orientalischen Gelehrten dem Okzident zugänglich; ein Mann wie Girolamo Saccheri (1667—1733) arbeitet auf ihrer Grundlage weiter und setzt damit eine Entwicklung fort, die schließlich zur nichteuklidischen Geometrie und modernen mathematischen Grundlagenforschung führen sollte.

[12]) Es ist behauptet worden, die Eindeutigkeitsformulierung finde sich schon bei Proklos; so schreibt Thomas L. Heath: it is distinctly stated in Proclus' note to Eucl. I, 31; siehe: *The Thirteen Books of Euclids Elements*, transl. with introd. and comm., 2nd ed. New York: Dover Publications 1956, vol. I, p. 220. Richtig ist daran nur, daß Proklos, *In primum Euclidis Elementorum librum Commentarii*, ed. Gottfried Friedlein, Leipzig: Teubner 1873, p. 375, 18—376, 25, sich zu der Konstruktionsaufgabe „*durch den gegebenen Punkt eine der gegebenen Gerade parallele Gerade zu ziehen*" Gedanken über deren Stellung macht und meint, sie rühre daher, daß erst jetzt durch Satz 30, der die Transitivität der Parallelität beweist und wieder von Satz 29 abhängt, die Eindeutigkeit der Parallele durch einen Punkt gesichert sei. Davon, daß Proklos sich über die mögliche Umkehrung dieses Verhältnisses und die Beweisbarkeit von Satz 29 aus der Eindeutigkeitsforderung oder gar über die Ersetzbarkeit durch ein anderes Axiom Gedanken machte, kann keine Rede sein.

[13]) In seinem كتاب فى انه إذا وقع خط مستقيم على خطين مستقيمين فصير الزاويتين اللتين فى جهة واحدة أقل من قائمتين فان الخطين إذا أخرجا فى تلك الجهة التقيا, das mir in der Stanbuler Handschrift Aya Sofya 4832, 9°, fol. 51ª—52ª vorliegt. Sein Postulat läuft darauf hinaus, daß zwei parallele Geraden symmetrisch zu dem Mittelpunkt jeder sie verbindenden Strecke liegen, eine Form des Parallelenpostulats, wie sie G. Veronese, *Fondamenti di geometria*, Padova 1891, lib. I, nr. 19, lib. II, nr. 7, wieder eingeführt hat.

[14]) *Operum mathematicorum Volumen alterum*, Oxford 1693, p. 665—678, die Übersetzung auf p. 669—673: De postulato quinto et definitione quinta lib. 6. Euclidis disceptatio geometrica.

zum 5. Postulat an: «إن وقع خط مستقيم على خطين مستقيمين فصير الزاويتين الداخلتين فى إحدى الجهتين أقل من قائمتين فان الخطين المستقيمين إذا أخرجا فى تلك الجهة إخراجا بغير نهاية التقيا»[7]. Natürlich beruht Ibn al-Haythams „Beweis" auf einem Trugschluß, نصير الـدين الطـوسى (٦٧٢/١٢٧٤ — ٥٩٧/١٢٠١) unterzog die Überlegungen Ibn al-Haythams einer herben Kritik in الرسالـة الشافية[8]. Er erklärt بين توازى الخطوط بان فرض تحرك عمود قائم على خط مستقيم مع حفظ القيام عليه حتى يتوهم من حركـة طرفه الآخر حدوث خط مواز للخط الأول (ص ٥، ١٠—١٢). Ibn al-Haytham versucht plausibel zu machen, daß eine Linie, die gleichen Abstand zu einer Graden hält und die dadurch eindeutig bestimmt ist, eine Parallele sei; نصير الدين الطوسى erkennt aber richtig, daß es gerade darum geht ابن الهيثم توهم أنّ كون جميع الأبعاد متساوية داخل فى مفهوم اسم المتوازى دخول الضرورى وكان ذلك لازمـاً غير بيّن (ص ٧، ١٠—١١ l.c.). Diese ersten Überlegungen von Ibn al-Haytham führten aber zu einer wichtigen Konsequenz: nach der erwähnten Schrift verfaßte er einen regelrechten Kommentar zu den Elementen Euklids unter dem Titel كتاب فى حل شكوك كتاب أقليدس فى الأصول وشرح معانيه[9]. Zu Satz 29 des ersten Buches[10]) bemerkt Ibn al-Haytham richtig, das Parallelenpostulat Euklids sei nichts anderes als die logische Umkehrung dieses Satzes. Anstelle dieser ausgesprochenen Verlegenheitslösung schlägt er schon in den einleitenden Bemerkungen zu den Postulaten vor, Euklids Postulat durch ein anderes zu ersetzen[11]). Die Anregung dazu stammt offensichtlich von der Eindeutigkeit der Abstandslinien. نصير الدين الطوسى referiert richtig: ابن الهيثم استعمل


كتاب تحرير اصول لاوقليدس
من تاليف خوجه
نصير الدين الطوسي

عنوان للطبعة الاولى لـكتاب تحرير اصول لاوقليدس من تأليف خواجه نصير الدين الطوسى، روما ١٥٩٤.

..... مكان هذه المقدمة مقدمة اخرى وزعم أنها أبين عند الحس وأوقع فى النفس من هذه. Und nach einer einleitenden Kritik fährt er fort أما المقدمة ..... فهى أن الخطين المستقيمين المتقاطعين لايمكن أن يوازيا خطا واحدا مستقيما. Daß unabhängig von einer solchen Annahme die Existenz von Parallelen sich ergibt, ist durch die Sätze 23—27 des ersten Buches von Euklids Elementen gesichert. Die Kritik von نصير الـدين الطوسى, der nach einem Beweis für das 5. Postulat sucht und ein solches Ersatzpostulat nicht als Fortschritt gelten läßt, erwies sich in diesem Punkt als unberechtigt: Ibn al-Haytham darf für sich in Anspruch nehmen, zum ersten Mal das

---

[6]) l.c. 169 r 19—170 r 13.

[7]) l.c. 170 r 13—176 r 9.

[8]) Sie liegt jetzt gedruckt vor als 8. Teil in الجزء الثانى من الرسـائل حـررهـا نصير الـديـن الطـوسى، حيـدرآباد: دائـرة المعـارف العثمانية ١٣٥٩.

[9]) Ich benutze die Stanbuler Handschrift Üniversite 800, auf die mich Herr Professor Fuat Sezgin aufmerksam gemacht hat; im Gegensatz zu der Stanbuler Handschrift 3439, die an zweiter Stelle auf 55 Folia den Kommentar zu den Büchern I—VI enthält, bietet die Handschrift Universite auf 181 Folia den ganzen Kommentar, der bis zum 13. Buch einschließlich reicht.

[10]) l.c. 68 r 13—69 v 2.

[11]) l.c. 12 r 1—14 r 17.

ولا إلى الرأى اليقينى مسلكا مجددا[3]، فرأيت أننى لا أصل إلى الحق إلا من آراء يكون عنصرها الأمور الحسية وصورتها الأمور العقلية، فلم أجد ذلك إلا فيما قرره أرسطوطاليس من علوم المنطق والطبيعيات والإلهيات التى هى ذات الفلسفة وطبيعتها (ص ٣،٩٢ — ٧).

Ibn al-Haytham schildert weiter in einem von vorzüglichster Sachkenntnis zeugenden Überblick seine Beschäftigung mit dem aristotelischen System. Seiner Autobiographie angehangen sind mehrere Schriftenverzeichnisse, teilweise von seiner eigenen Hand abgefaßt und datiert; sie geben uns eine erste Handhabe, seine Arbeiten chronologisch zu ordnen und eine äußere Stütze, wenn wir uns ein Bild von der weiteren Entwicklung seines Denkens machen wollen. Diese Entwicklung verläuft zunächst ganz in den Bahnen griechischer Naturphilosophie, wie Aristoteles sie geschaffen hatte; auch Galen hat, wie wir schon nach den obigen Zitaten vermuten können, insbesondere durch seine logisch-methodologischen Schriften einen nachhaltigen Einfluß auf die erste Epoche der wissenschaftlichen Tätigkeit Ibn al-Haythams ausgeübt. Ibn al-Haytham verfaßt Bearbeitungen der aristotelischen und galenischen Schriften; er arbeitet selbständig über philosophische Fragen logischer und methodologischer Art. Leider ist bis jetzt keine dieser Schriften ans Licht gekommen; aber die späteren, uns erhaltenen Schriften verraten deutlich die Spuren dieser Beschäftigung. Ibn al-Haytham beherrscht die aristotelische Begrifflichkeit mit einer Souveränität, die durchaus mit der der großen arabischen Philosophen sich messen kann.

Neben solchen philosophischen Studien stehen aber in der ersten Schaffensepoche Ibn al-Haythams auch ebenso ausgeprägte mathematische Interessen. Das unterscheidet ihn von den späteren griechischen und von den arabischen Philosophen, von denen keiner die durch die griechische Mathematik geschaffenen Methoden in dem Maß zu beherrschen verstand wie er. Die mathematischen Wissenschaften — Ibn al-Haytham nennt sie in wörtlicher Übertragung des griechischen Terminus العلوم التعاليمية — umfassen nach griechischen, von Ibn al-Haytham übernommenen Vorstellungen, nicht nur die Arithmetik und Geometrie, sondern auch deren Anwendungen auf Astronomie und Optik. Ibn al-Haytham hat alle diese Schriften studiert und zu den wichtigsten von ihnen Kommentare verfaßt. Was Euklid, Archimedes, Apollonius und Ptolemäus schrieben, war ihm in allen Einzelheiten vertraut. Anhand erhaltener Kommentare, die in den letzten Jahrzehnten aufgefunden worden sind, können wir uns von seiner Leistung auf diesem Gebiet ein vorzügliches Bild entwerfen. Das soll hier anhand einiger Beispiele geschehen.

Unter den Werken, welche der Beschäftigung Ibn al-Haythams mit griechischer Mathematik ihren Ursprung verdanken, finden wir einen شرح مصادرات اقليدس[4]. Unter المصادرات faßt Ibn al-Haytham die drei Gruppen von Sätzen zusammen, die den Büchern Euklids vorangestellt werden: حدود oder رسوم، علوم أول (eine ziemlich wörtliche Widergabe von κοιναὶ ἔννοιαι) und die Postulate, für die er nur den allgemeinen Ausdruck قضايا gebraucht[5]. Da viele von diesen المصادرات nicht so sehr mit der Geometrie selbst als mit ihrer Philosophie und Didaktik zu tun haben, kann es nicht überraschen, daß der Hauptteil dieses Werkes einer von diesem Gesichtspunkt geleiteten Analyse gewidmet ist. Das Ganze ist durchaus dem entsprechenden Teil des von Proklos (410—485) verfaßten Kommentars vergleichbar, nur daß ابن الهيثم die مصادرات sämtlicher Bücher behandelt. Allerdings fallen zwei Unterschiede ins Auge: liefert uns Proklos einen Kommentar vom Standpunkt des Platonikers, so liefert uns Ibn al-Haytham das fehlende Pendant: bei ihm tritt der Aristotelismus in den Vordergrund. Das führt zum Beispiel dazu, daß er ein aktual gegebenes Unendliches ablehnt und sich bemüht, alle Stellen, an denen, wie in der Parallelendefinition oder in den Konstruktionspostulaten, das Unendliche auftritt, dieses auf beliebig weit fortführbare Konstruktionsprozesse zu reduzieren. Der andere Unterschied zu Proklos liegt in dem wesentlich selbständigeren Urteil in mathematischen Fragen. Ibn al-Haytham beanstandet beispielsweise das 4. Postulat: «إن الزوايا القائمة مساو بعضها لبعض» und macht darauf aufmerksam, daß es sich beweisen läßt[6]. Bemerkenswerte Überlegungen stellt Ibn al-Haytham schließlich

[3]) Die evidente Verbesserung مجددا entnehme ich der neuen Ausgabe von سميح الزين.

[4]) Ich benutze die Istanbuler Handschrift Feyzulla 1359, 2°, 150^{v}—237^{a}. Für seine Hilfe bei der Beschaffung dieser und aller weiteren im folgenden herangezogenen Mikrofilme Istanbuler Handschriften habe ich wieder aufs herzlichste Herrn Professor Fuat Sezgin zu danken.

[5]) vergl. l.c. 154 v 11 sq.

MATTHIAS SCHRAMM · مـــاتـــيـــاس شرام

مـــكانة ابن الهيثـــم فى تـــاريـــخ الـــعلوم

IBN AL-HAYTHAMS STELLUNG IN DER GESCHICHTE DER WISSENSCHAFTEN

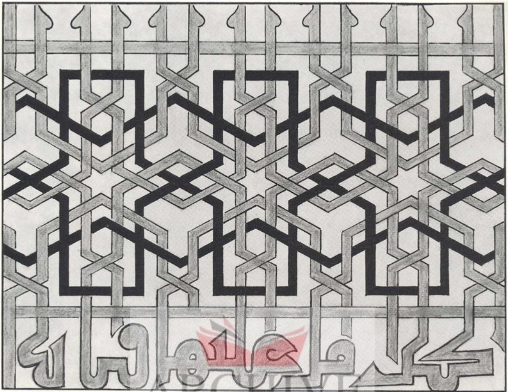
اهداء الى ف. هـارتنر، باحث علـوم العرب، الـذى فتح أمامى آفـاق هذه الدراسات، بمناسبة عيد ميلاده الستين.

W. Hartner, dem Erforscher arabischer Wissenschaft, der mir den Zugang zu ihr eröffnete, zum 60. Geburtstag.

أبو على الحسن بن الحسن بن الهيثم البصرى (geb. 355/965, gest. frühestens 430/1038) war ein universeller Geist. Daß er sich auch mit medizinischen Fragen beschäftigt hat, war für أحمـد بـن ابى أصيبعـة (596/1200—668/1270) der Anlaß, ihn in seine عيـون الأنـبـاء فى طبقـات الأطبـاء aufzunehmen. Der Gründlichkeit von ابـن أبى أصيبعة verdanken wir den wertvollsten biographischen Bericht über Ibn al-Haytham[1]); wertvoll ist er vor allem dadurch, daß ابن أبى أصيبعة große Stücke aus einer autobiographischen Schrift, die ihm sogar in einem Autographen vorlag, ausgezogen hat, die Ibn al-Haytham offenbar nach dem literarischen Vorbild ähnlicher Aufzeichnungen des großen griechischen Arztes جالينوس (129—199 n. Chr.) verfaßt hat; er selbst zieht jedenfalls ausdrücklich zwischen dem, was Galen in diesen Aufzeichnungen zu berichten weiß und den eigenen Erfahrungen eine Parallele. Die autobiographischen Auszüge verraten uns kaum etwas über die äußeren Schicksale Ibn al-Haythams, dafür aber — und das ist in unserem Zusammenhang ja auch wichtiger — um so mehr über seine geistige Entwicklung. Ibn al-Haytham schreibt: انى لم أزل منذ عهد الصبا مروّيا فى اعتقادات هذا الناس المختلفة، وتمسك كل فرقة منهم بما تعتقده من الرأى، فكنت متشككا فى جميعه، موقنا بان الحق واحد (ص ٩١، ٢٦ — ٦٤[2]). Ibn al-Haytham schildert sein Streben nach dieser Wahrheit und zitiert جالينوس : اشتّهيت ايثـار الحق وطلب العلم، واستقر عندى انه ليس ينال الناس من الدنيا اشياء أجود ولا أشد قربة الى الله من هذين الأمرين. Er selbst fährt fort: فخضت لذلك فى ضروب الآراء والاعتقادات، وأنواع علوم الديانات، فلم أحظ من شيء منها بطائل، ولا عرفت منه للحق منهجا،

[1]) الجزء الثانى من كتاب عيون الأنباء فى طبقات الأطباء، نقله من النسخ امرؤ القيس الطحان (i.e. August Müller) الطبعة الاولى بالمطبعة الوهبية ١٢٩٩/١٨٨٢، ص ٩٠–٩٨; daneben habe ich die von سميح الزين nach der alten Müllerschen besorgte neue Ausgabe بيروت : اصدار دار الفكر ١٣٧٦/١٩٥٦–١٣٧٧/١٩٥٧ benutzt, dort الجزء الثالث، ص ١٤٩–١٦٢.

[2]) ص ٩٢، ١–٣; siehe جالينوس (De Methodo medendi, VII, 1, in: Galeni Opera omnia, ed. Kühn, Bd. 10, S. 457: ... ἐπεθύμησα δὲ ἀληθείας καὶ ἐπιστήμης, οὐδὲν εἶναι νομίσας οὔτε κάλλιον ἀνθρώποις οὔτε θειότερον κτῆμα.



«كل من عليها فان»

مرة أخرى نشيع إلى قرائنا الكرام نبأ خسارة كبيرة فى عالم الاستشراق الألمانى.

لقد توفى فى الخامس من الشهر الثانى عام ١٩٦٥ الأستاذ الدكتور ريشارد هارتمان عن ٨٣ عاما فى برلين. توفى هذا العلامة الفحل الذى ظل أحد أساطين الاستشراق منذ عام ١٩٣٦ حيث أدار طيلة أعوام وأعوام معهد بحوث الاستشراق التابع لأكاديمية العلوم الألمانية. نعم، سيلمس تلامذة هارتمان مدى فداحة المصاب، فقد ولى بانحساره عن هذا العالم آخر حامل للواء التقاليد الكلاسيكية الكبرى للاستشراق الأوربى . .

ولد ريشارد هارتمان فى الثامن من شهر يونيو عام ١٨٨١ بمدينة نوينكرشن الواقعة باقليم شقاب الألمانى. وقد بدأ بدراسة اللاهوت الانجيلى غير أنه ما لبث أن اتجه إلى حقل الاستشراق. وهنا أفصحت عام ١٩٠٧ رسالته التى تقدم بها لنيل الدكتوراه عن الاتجاه الغالب على بحوثه، فقد كان موضوعها يدور حول تمحيص ماورد من أوصاف وبيانات عن سوريا وفلسطين فى كتاب خليل الظاهرى: زبدة الممالك.

وقد استطاع هارتمان أن يوسع من أفق دراساته بما قام به من رحلات فى الجزائر وتونس وفلسطين الحرة آنذاك. كما عنى بنقل ما جمعه خلال هذه الرحلات من بحوث وخبرات حول مشاكل الجغرافيا التاريخية فى الشرق الأدنى، إلى دائرة أوسع من جمهور المهتمين بهذه المسائل. وقد ظل خلال أعوام طويلة محررا لدائرة المعارف الإسلامية فى هولندا، حيث أمد مجلداتها الأولى بعدد كبير من المساهمات الجغرافية التاريخية. وفى عام ١٩١٤ تقدم ببحث علمى لنيل درجة «الهابيليتاتسيون»*) من

*) يمنح الحاصل على درجة «الهابيليتاتسيون» فى ألمانيا أحقية التدريس فى رحاب الجامعة . . بينما لا يهيىء مجرد الحصول على «الدكتوراه من الجامعات الألمانية» لهذا الحق . .

جامعة كيل. حيث كان موضوعه الرسالة القشيرية. وعلى الرغم من أن التصوف لم يستول على مشاعره بصورة غير عادية، فقد توصل بما عرف عنه من دقة فائقة فى هذه الرسالة فضلا عن غيرها من المقالات العلمية إلى نتائج هامة بصدد المراحل المبكرة لتاريخ التصوف. وقد طاف سلك التدريس الجامعى بريشارد هارتمان عبر لايبتزج (١٩١٨) ثم كونجسبرج (١٩٢٢) فهيدلبرج (١٩٢٦) وجوتنجن (١٩٣٠) وأخيرا إلى برلين حيث أحيل على التقاعد. وتتمركز بحوثه الكبرى حول تاريخ فلسطين العربية وتطور تركيا الحديثة. وفى عام ١٩٢٧ صدر له تحقيق علمى عن رحلته «فى الأناضول الجديدة»، حيث كان بذلك من أوائل المستشرقين الذين نقلوا انطباعاتهم عن تركيا فى ظل عهد أتاتورك. وقد ذخر هذا التحقيق بالمعالجة الموضوعية والميل الواضح إلى تأييد كفاح الشعب التركى المثابر، بل أن قراءته لازالت حتى يومنا هذا تخلف أثرا رائعا فى النفس، خاصة وأنه قد طعم تحقيقه بين الآن والآخر بالفكاهة. ولاشك أنه بهذا العمل قد خلف لنا واحدا من أهم المصادر التاريخية للتعرف على صورة الحياة فى تركيا خلال عشرينيات هذا القرن. وقد ثبت على مر التاريخ صحة الكثير من الأحكام التى كان مؤلفنا قد سبق أن أصدرها مذيلا إياها بما تميز به من حيطة وتحفظ. .

ناقش هارتمان مسألة الخلافة سواء من الوجهة التاريخية والأيديولوجية الحديثة حيث مكنه إلمامه الواسع بآداب الشرق وحضارته من أن يكرس نفسه للمشاكل الشرقية العصرية (أزمة الإسلام عام ١٩٢٨، والاسلام والقومية سنة ١٩٤٨). فطالما اشتغل اهتمامه بالتيارات المتدفقة عبر العالم التركى العربى، وخاصة فى مجال الأدب. فقد كان أول من أشار إلى رواية بكتاشى للأديب التركى يعقوب قدرى. وفى دراسته المعنونة «دين الاسلام» – صدرت عام ١٩٤٤ – لخص هارتمان بحوثه وخبراته العلمية، حيث تعد فى معظم الجامعات الألمانية أهم مرجع لدراسة العلوم الاسلامية، نظرا لما تمتاز به هذه الدراسة من رقة متناهية وما تحتوى عليه من تقديم إعلامى غزير الفائدة فى هذا المجال. فلاعجب إذن إن انتشرت وذاع صيتها عبر الآفاق. . ومن ناحية أخرى نجد أن هارتمان قد شغل بكتاب الفصول والغايات لأبى العلاء المعرى، بعد أن نشر اوجوست فيشر تحليله لهذا المصنف وما يطرحه من مشكلات على بساط البحث. ولعله من أهم مآثر هارتمان إصداره لواحدة من كبريات المجلات الألمانية التى تعنى بمناقشة ما تخرجه المطابع من مؤلفات، ألا وهى مجلة الأدب الاستشراقى (OLZ) التى ظل يحررها منذ عام ١٩٣٥. ثم مالبث أن أشرف منذ سنة ١٩٣٧ على تحرير مجموعة الكتب الاستشراقية الشهيرة بعنوانها Porta Linguarum Orientalum. ومن آثاره التى لاتنسى تعليقاته النقدية على أكثر من ثلاثمائة مؤلف علمى فى مجال العلوم العربية والاسلامية. ونلمس فى هذه التعليقات أسلوبه الفكرى الذى عرفناه عنه كمحاضر يبذل قصارى جهده لفهم غاية الكاتب وتقييم محاولاته معترفا بها، حتى لو كان يخالفه الرأى.

ورغما عن ذلك فهو لم يتحول قيد أنملة واحدة عن الحقيقة العلمية شأنه فى ذلك شأن ثباته على المبدأ بصورة مطلقة فى حياته الشخصية، بحيث لم يكن أبدا على استعداد لتقبل الحلول الوسطى إرضاء لسلطة حاكم. فلا عجب إن كانت هذه الخلال الحميدة التى تحلى بها ريشارد هارتمان قد جعلت منه نموذجا للأستاذ الحق بكل ماتحمل هذه الكلمة من معان. فلم أسمع منه مرة واحدة خلال الدروس العديدة التى تلقيتها على يديه كلمة واحدة حادة النبرة تنم عن فراغ صبره، وإنما كان دأبه – رحمه الله – أن يرشد تلامذته بروح أبوية رحيمة، ويزيدهم دوما من كنوز معرفته التى لاتكاد أن تفرغ. وهوفى نفس الوقت لم يأخذ بالنظريات الواهية الأسانيد، وإنما كان يعلمنا تفسير النصوص حسب نهج موضوعى يتناول فيه عرض الظروف التاريخية والدينية التى ظهر فيها النص. وهكذا كان يقف دائما خلف العمل الذى يقدمه إلينا. هذا فى الوقت الذى كان يتمتع فيه بمعرفة عميقة شاملة بأسرار اللغة العربية والتركية، فقد كان فى مقدوره أن يشرح أصعب النصوص فى هاتين اللغتين بتمكن بديهى، كثيرا ما عجب له زملاؤنا العرب والأتراك. كان هارتمان عظيما فى تواضعه وتحفظه، عظيما فى صدق معاونته وغزارة علمه، عميقا كل العمق فى إنسانيته. لم يذكر أبدا ما كرمته به كل من اكاديميات جوتنجن ودمشق وبرلين، ولاما تخلف فى نفسه من آلام فرقته لولديه اللذين راحا قربانا للحرب الأخيرة، وما كاد أن يعرف الشكوى من تدهور صحته. وحتى آخر أيامه كان لايرد عنه متقدما بسؤال، بل كان لايتوانى عن المشاركة فى بحوث مريديه من العلماء الشبان. وهكذا كان هارتمان لنا جميعا – نحن الذين نولى البحث عن الطريق إلى الحقيقة التاريخية – نبراسا ومثلا أعلى . .

تاريخ



وداد العزاوى : أم العباية

قالت شاعرة عراقية وهى علية بنت الخليفة المهدى:

صحائفنا اشارتنا
وأكثر رسلنا الحدق
لأن الكتب قد تقرأ،
وليس برسلنا نثق.

Heimlicher Hinweis sind unsere Blätter,
Sendbote uns der Pupille Licht —
Werden doch Briefe manchmal gelesen,
Und unsern Boten trauen wir nicht . . .

اقامت سفارة الجمهورية العراقية فى ألمانيا معرض صور للفنانة العراقية السيدة وداد العزاوى، وذلك فى شهر تشرين الثانى سنة ١٩٦٤ فى نادى «ردوت» فى «باد جودسبرج».

ولدت وداد العزاوى ببغداد سنة ١٩٢٩، ودرست فى المعهد الامبريكى للنساء فى بغداد، ثم فى الكولج الامبريكى فى بيروت، ثم اشتغلت بدرس الفنون والرسم فى معهد الفنون الجميلة فى بغداد، واشتركت برسومها فى اكثر المعارض التى اقامها الفنانون العراقيون، وتعيش الفنانة الآن فى ألمانيا منذ عام ١٩٦٢.

قدمت وداد العزاوى فى هذا المعرض اكثر من خمسين لوحة رسمت كلها اثناء اقامتها فى ألمانيا، ولذلك نصادف فى قسم منها مناظر مدن ألمانية او الريف الألمانى بينما يتكون القسم الاكبر من ذكريات الفنانة بالعراق، تظهر فيها حياة الشعب العراقى، الأسواق والمقاهى؛ وبينها ايضا رسوم وجوه النساء العراقية.

تميز اللوحات بضياء الوانها، التى تنعكس فيها حرارة الوطن العراقى، وكثيرا ما نعثر فيها — وخاصة فى المواضيع المأخوذة عن الحياة الشعبية الشرقية — اتجاهاً تكعيبياً يشبه بعض الاتجاهات الغربية الحديثة. وظهر ان اللوحات التى رسمتها وداد العزاوى متأثرة بهذا الاتجاه كانت اكثر رسومها قوة وتأثيراً. وقد أعجبتنا رسوم وجوه النساء، وهى رسوم بألوان مائية، وبعض الزهور البهية الالوان.

وأتاح هذا المعرض الفرصة لكثير من سكان مدينتى بون وجودسبرج وضواحيها للاطلاع على آثار مهمة من ريشة رسامة موهوبة عراقية.

طلائع الكتب

Franz Taeschner, Geschichte der arabischen Welt. Mit einem Beitrag „Die arabische Welt in der Epoche des Nationalismus“ von Fritz Steppat. Alfred Kröner Verlag Stuttgart, Kröners Taschenausgabe Band 359, 1964.

ظهرت فى نهاية الحرب العالمية الأخيرة الطبعة الأولى من الكتاب الموجز على دسامته الذى أصدره آنذاك «فرانتس تيشنر»، ولكنه سرعان ما نفذ من الأسواق. لذا فاننا نحيي اليوم فى المؤلف عزمه على إعادة إصدار هذا المؤلف القيم فى طبعة شعبية بعد مراجعته وتزويده بعرض كامل «لعصر القومية فى العالم العربى» يقدمه «فرتس شتيبات». ويركز الكتاب معالجته على العالم العربى فى أحقابه الأولى واصفا طبيعة هذه المنطقة وأهلها وما عم بها من ملابسات فى قديم العصور. ثم الدور الذى لعبه العرب فى تاريخ العالم. ويعرض الكتاب بعد ذلك بصورة أكثر إيجازا لعصر العباسيين فعصر المغول والمماليك والمناطق العربية التى كانت واقعة تحت الحكم العثمانى. وقد زود هذا المرجع المفيد للغاية بالخرائط والسجلات الملحقة به فى نهايته. وهو يمتاز بطريقة عرضه الموضوعية الغير متحيزة ولامداورة خاصة وأنه خال من التأملات الفلسفية التاريخية أو الاجتماعية، إذ ينهض على بسط التطور التاريخى لكل من أراد أن يطلع على مسار الأحداث فى العالم العربى عبر العصور، ذلك المسار الذى منه نستطيع أن نقف على الوضع الراهن فى هذا الجزء من العالم..

Franz Rosenthal, Das Fortleben der Antike im Islam. (Die Bibliothek des Morgenlandes). Artemis Verlag, Zürich, 1965.

يتناول موضوع هذا الكتاب استيعاب الاسلام فى القرنين التاسع والعاشر الميلاديين لآثار الفكر اليونانى. وتستوضح هذه العملية بواسطة إجراء بعض الترجمات التى تفصح لناعن الصيغة التى انتهت إليها النصوص اليونانية فى ترجمتها العربية. وقداستمدت النماذج هنا من مختلف ميادين الفلسفة والعلوم والطبيعة والطب والموسيقى والأدب والفن. وبهذا نقف على صورة وافية لعملية إثراء الحضارة العربية بواسطة اشتباكها واختلافها مع الفكر اليونانى.

Aziz S. Atiya, Kreuzfahrer und Kaufleute. Die Begegnung von Christentum und Islam. W. Kohlhammer Verlag, Stuttgart, 1964.

مما يبعث على السرور أنه قد صدرت أخيرا ترجمة ألمانية للكتاب الذى نشر عام ١٩٦٢ فى أمريكا بقلم مؤلف مصرى تحت عنوان Crusade, Commerce & Culture. ويرى عزيز عطية أن الحروب الصليبية ليست سوى أحد الفصول العديدة فى العلاقات بن الشرق والغرب حيث يبحث التفاعل المتبادل بينهما منذ «الحملات الصليبية» على وجه الخصوص، وما أتبعها من الحملات الإسلامية المتوالية على الغرب. ومن الفصول المشوقة فى هذا الكتاب تلك التى عالجت تجارة الأقطار العربية على طول ساحل آسيا الصغرى حتى مصر، والعلاقات التجارية والتطورات الاقتصادية المشتركة بن الشرق والغرب — وهو ميدان تخصص المؤلف. كما استعرض الكتاب آثار الحضارة العربية على الغربية وأولاها حقها من الشرح. إلا أنه ربما كان من الأفضل أن يستزيد الكاتب بحيطة أكبر فى معالجته «للحواديث الاسلامية على أنها مصدر لكوميديا دانتى الإلهية» حيث لا يجوز أن يفوته الكتاب الهام الذى ألفه «تشيرولىلى» E. Cerulli حول هذا الموضوع تحت عنوان Il Libro della Scala, Roma 1950. وفيما عدا ذلك فان مؤلف السيد عزيز عطية قد أتى بالكثير من المعلومات القيمة المدموغة بالأسانيد والوثائق.

Wilhelm Hein, Frühe islamische Keramik im Österreichischen Museum für angewandte Kunst in Wien. Österr. Akad. der Wissenschaften, phil.-hist. Klasse, Denkschriften, 83. Band. Hermann Böhlaus Nachf. Wien, 1963.

يقدم لنا هذا الكتاب لأول مرة عرضا لعدد كبير من المصنوعات الفخارية التى يرجع تاريخها إلى العصور الإسلامية الأولى، والمعروضة بالمتحف النمسوى للفنون التطبيقية. ويشير المؤلف عن حق إلى صعوبة تحديد المكان والزمان الذى تنتمى إليه تلك القوارير الفخارية، خاصة وأن بعض نماذجها قد انتشرت على نطاق واسع. وحسب النماذج الأصيلة قام المؤلف بتقسيم الفخار إلى مغطى بطلاء زجاجى وغير ذلك، كما ذكرعن القاشانى بعض التفاصيل الطريفة عن صناعة الفخار من اعداد انواع الطلاء – ولايجوز أن ننسى أن مايدعى «بالأزرق المحمدى» قد لاقى الإقبال والاعجاب حتى فى الصين، بلد الخزف الشهير. ويتطرق المؤلف إلى تحليل أشكال الفخار وطرق ملء المساحات، حيث يمكن عقد مقارنات مهمة بين موتيفات الأسماك والصقور وما يشبهها من رسوم على منتجات الفخار المعروفة. ولا يمكن الا قراءة شطر محدود من الزخارف الخطية – غير أنه من المعلوم مدى صعوبة فك طلاسم الخطوط المنقوشة على سطح الفخار بطريقه النسخ الخاطفة . .

وعلى أى حال، فانى أشك فيما إذا كان بالإمكان أن نفسر ارتباط الخطوط على هذه الصورة (اله) بأنها تشير إلى اسم الجلالة: «إله». ذلك أن هذه الصيغة تبدو جد غريبة على زخرفة النصوص الإسلامية، كما أنها لاتستعمل إطلاقا فى إيران. ولعلها تتعلق فيما أرى بزخارف خزفية لم أتمكن من متابعة كل ما بذل من محاولات لتفسيرها وحل ألغازها. فمازلنا نمضى ونسعى فى هذا المجال على أرض تهتز من تحتنا. – خسارة أن المؤلف لم يتعرض بمزيد من التفصيل لمجموعة الأفاريز الجميلة (Ke ٣٥٧٠) التى تزين محراب الإمام زاده يحيى فى ويرامين، وغلافة الكتاب فى الوقت ذاته. فكل من هذه الأفاريز النجمية الشكل يحمل نقوشا قرآنية، ونفس الشئ ينطبق على الإفريز الذى يتوسطها. ومن الجدير بالذكر أن بعض أجزاء حائط هذا المحراب موجودة فى هامبورج وبرلين.

إن هذا الكتاب الدسم المدعم بالأسانيد ليحقق غرضه الإعلامى على أفضل وجه. وهو لإن كان يعالج صناعة الخزف إلا أنه يوحى إلى القارئ – فيما وراء هذا الجانب المتخصص – بالكثير من الأفكار والتأملات الخصبة . .

Hans Bidder, Teppiche aus Ost-Turkestan, bekannt als Khotan-, Samarkand- und Kansu-Teppiche. 96 Seiten Text mit 46 Abbildungen nach Photos und 15 Zeichnungen mit zahlreichen Details, ferner 20 Farbtafeln mit 27 Abbildungen und einer Vorsatzkarte. Verlag Ernst Wasmuth, Tübingen, 1964.

كان هذا الكتاب بمثابة نذير الشؤم لمؤلفه الذى وافته المنية قبل أن يشهد صدوره. وكان قد شغل بموضوعه فى الصين منذ عام ١٩٢٥، وجمع ماجمع من البسط والأكلمة. فلاعجب إن كانت نتيجة هذا البحث العلمى الذى استغرق حياة المؤلف ظاهرة فى هذا الكتاب . فهى تعتمد على مصادر صينية وشرقية وغربية قديمة، وهى تحدد للمرة الأولى بطريقة مقنعة أصل هذه البسط التى كانت تنسب تارة إلى الفن الصينى لصنع السجاد، وتارة أخرى إلى فن السجاد التركمنى البخارى . وإن مادة هذا الكتاب غنية كاملة إلى أقصى الحدود، فضلا عن أن قيمته العلمية رفيعة للغاية .

Nizāmulmulk, Siyasatnama, Gedanken und Geschichten. Zum ersten Mal aus dem Persischen ins Deutsche übertragen und eingeleitet von Karl Emil Schabinger Freiherr von Schowingen. Verlag Karl Alber Freiburg/München, 1960.

كما سبق لماكياڤيلى فى الغرب أن ألف كتابه الأمير وأهداه إلى حاكم إيطاليا فى عصره ، مبصرا إياه بأساليب قيادة الجماهير ، كذلك كتب الوزراء الأسفار الشبيهة فى ممالك الشرق العتيقة ليبصروا سلاطينهم بأفضل الطرق وأيسرها لحكم شعوبهم . ومن بين تلك المؤلفات الشهيرة نجد كتاب «قابوس نامه» لمؤلفه الأمير كيكاوس الزيارى، وهو يعد أقدم سفر فارسى فى هذا المجال . وقد ترجمه إلى الألمانية «فون ديتس» F. von Diez عام ١٨١١ كما أعجب به جوته أيما إعجاب. ثم نجد كتاب الامام الغزالى الذى يحمل عنوان نصيحة الملوك ويحمل عنوانه بالعربية : التبر المسبوك . ومن المؤلفات الهامة التى صدرت فى الشرق القديم حول هذا الموضوع كتاب السياسة (سياستنامه) للوزير «نظام الملك» الذى كان شهيرا فى عهد الب أرسلان وابنه ملك شاه السلجوقيين . ويعد هذا الكتاب الأخير من أهم مصادر التاريخ الاسلامى فى القرون الوسطى .

وقد اشتهر هذا الوزير الفذ بتأسيس المدرسة النظامية فى بغداد التى درس فيها الامام الغزالى عدة سنوات ، كما عمل على مكافحة الحركة الإسماعيلية الباطنية حتى انه قتل بيد احد الحشحاشيين سنة ١٠٩٢ قبيل وفاة السلطان ملك شاه السلجوقى .

وقد ألف نظام الملك كتاب السياسة ليعلم السلاطين كل ما وجب علمه من أحكام الشريعة وتنفيذها ، والنظر فى المظالم ، وسياسة العمال وادارة الحكم ، وتوزيع الإقطاعات على الأمراء وإرسال الجواسيس ، وفى المذاهب الدينية المغايرة للإسلام ولاسيما مذاهب والقرامطة ، وفى شئون بيت المال ، والمخدرات وسائره . ولذلك فلا عجب ان اصبح هذا الكتاب القيم مرآة صادقة للحياة الاجتماعية فى عصر السلجوقيين . وقد ظلت النسخ المخطوطة لهذا المتن الفارسى فى الكثير من مكتبات الشرق والغرب حتى نشر مستشرق فرنسى احد هذه المخطوطات سنة ١٨٩١ وطبع ترجمتها الفرنسية . ولم تظهر الترجمة الانجليزية والروسية لهذا الكتاب سوى منذ سنوات معدودة ، اما الترجمة الألمانية فقد ظهرت بعد ذلك . وقد أضاف المترجم الألمانى الى متنه مقدمة طويلة يصف فيها الأحوال السياسية فى القرن الحادى عشر كما يحدثنا عن حياة الوزير الكبير مستمدا معارفه عنها من كتاب التاريخ الفارسى . اما هذه الترجمة الألمانية فجيدة جدا اذا قيست بالترجمة الانجليزية التى تقل عنها دقة ، وإن المترجم ليستحق الثناء كل الثناء من كل مهتم بتاريخ السياسة والاجتماع على وجه العموم وليس بتاريخ ايران فحسب .

Hans Kindermann, Über die guten Sitten beim Essen und Trinken. Das ist das 11. Buch von al-Ghazzālī's Hauptwerk. E. J. Brill, Leiden, 1964.

ظهرت معالجة ألمانية جديدة للكتاب الحادىعشر من سلسلة إحياء علوم الدين للغزالى، الذى يحمل عنوان: كتاب آداب الأكل. وهى تختلف اختلافا بينا عن غيرها من الترجمات التى صدرت عن آثار الامام الغزالى ولا تحتل هنا ترجمة العمل أكثر من أربعين صفحة بينما تشغل الملاحظات والحواشى والفهارس المرتبة بعناية وحذق ما تبقى من الثلاثمائة صحيفة التى صدرت فيها الدراسة المذكورة. وقد كان غرض المترجم هو تعليل آداب الطعام وتتبع الجذور الدينية لمختلف التقاليد المرتبطة بها (الأكل من الدين!). وهكذا فانه لم يقتصر على مجرد إيراد النماذج العديدة، التى تشهد على ما قال به الغزالى، من صلب الأدب العربى التقليدى، وإنما زاد عليها بذكر الكثير من الأمثلة الموازية المستمدة من التقاليد الشرقية القديمة.

ولما كان هذا الكتاب يعنى بافادة المهتمين بالتاريخ الحضارى، وليس دوائر الاستشراق ..، فانه كثيرا ما يوضح مفاهيما معروفة سلفا لكل متخصص فى علوم اللغة والثقافة العربية.

ويتبين لنا من متن هذا الكتاب أنه حتى أغنى المؤلفات مضمونا وأكثرها دسامة ومادة، لا يمكنها أن تضم كافة الأمثلة المرتبطة به. ورغم ذلك فان كل مهتم بتاريخ الحضارات لا يلبث أن يستمد من هذه الدراسة عظات قيمة تتعدى الحدود الضيقة لموضوع الكتاب. ونحن نرجو للمؤلف النشط أن تتاح له الفرصة كى يرقب بنفسه امتداد العادات الاجتماعية، التى وصفها الغزالى، فى حياة الدوائر الاسلامية التى مازالت تحافظ على تقاليد أجدادها ..

Emel Esin, Mekka und Medina. Photos von Haluk Doganbey. Umschau Verlag Frankfurt, 1964.

مؤلفة هذا الكتاب تركية جمعت إلى جانب ثقافتها العثمانية الاسلامية ذات الطابع التقليدى والتدين العميق، أرفع سمات الثقافة الأوربية الغربية، فى وحدة عضوية متكاملة. وهى قد تميزت بدراساتها التى أجرتها حول تاريخ الفنون عامة، وفن الرسم الدقيق فى تركيا خاصة. أما مؤلفها الذى يعالج مدينتى الإسلام المقدستين فيعد من أهم السجلات التى تعرض لصورة مكة والمدينة فى آيات القرآن وتصورات التقاليد والنقد التاريخى. وهنا تتناول بالوصف حضارة العرب القدماء وما اتصل بها من عبادة الأوثان وعادات مختلف الأقوام الذين سبقوا محمداً. وتنبؤنا الفصول التى سطرتها المؤلفة عن حياة النبى بأعمق آيات الحب والتقدير لشخصية محمد، حيث يبلغ الكتاب ذروته فى الشطر الذى حدثتنا فيه عن «غوث الفقراء» وضمنه لفيفا من المعلومات القيمة عن النساء .ثم يعود ليبلغ ذروته الثانية قبل الاشراف على النهاية بقليل، عندما يصف ببراعة لاتبارى ما يضطرب من أحاسيس فى نفوس المؤمنين البسطاء قبيل أدائهم لفريضة الحج وزيارتهم لقبر الرسول فى المدينة المنورة. ولعله مما يرفع من قيمة هذا المؤلف بصفة خاصة ما حواه من لوحات زينية دقيقة (منياتور) لم تكد أن تعرف النشر من قبل، وكان قد أبدعها مصطفى الأرزنى فى أواخر القرن الرابع عشر، مستمدا موضوعاتها من «حياة محمد». وكذلك نجد أن لقطات



سجادة معقودة موطنها يارقند، من القرن السابع عشر او الثامن عشر .

عن كتاب هانس بيدر «سجادات من تركستان الشرقية» ١٩٦٤ .Hans Bidder, Teppiche aus Ost-Turkestan
نشكر أرملة المؤلف ودار نشر إرنست واسموت Ernst Wasmuth فى مدينة توبنجن لتصريحهما لنا بنشر هاتين اللوحتين.



سجادة معقودة من الحرير، موطنها ختن، أوائل القرن التاسع عشر.

عن كتاب هانس بيدر «سجادات من تركستان الشرقية» ١٩٦٤ .Hans Bidder, Teppiche aus Ost-Turkestan
نشكر أرملة المؤلف ودار نشر إرنست واسموت Ernst Wasmuth فى مدينة توبنجن لتصريحهما لنا بنشر هاتين اللوحتين.

المناظر الطبيعية وصور مكة ذاتها تبعث على الإعجاب كل الاعجاب، وإن كان الطبع بطريقة ال «أوفسيت» قد حد بعض الشئ من التألق الشفاف لمناظر الصحراء. وقد ذيل هذا الكتاب الجميل بملحق خاص بالأسماء والعناوين الهامة والملاحظات وجدير بالذكر أن الكتاب قد صدر باللغة الانجليزية عام ١٩٢٦.

Enrique Sordo, Maurisches Spanien (Córdoba, Sevilla, Granada). Mit 92 Photos von Wim Swaan. Aus dem Spanischen übertragen von Anjuta Dünnwald. Umschau Verlag Frankfurt, 1964.

فى عالم «العمارة الأسبانية» الساحر يأخذ بأيدينا مجلد ذو حجم كبير، دون نصه «سوردو» Sordo، وزوده «و. سوان» Swaan باللوحات الفوتوغرافية. ويتعرض هذا الكتاب لكل من قرطبة واشبيلية وغرناطة، مراكز الحضارة الاسلامية الثلاث فى أسبانيا، مصورا إياها بلقطات رائعة بعضها ملون. ولعله مما خلب لب القارئ مايتحفنا به هذا المجلد من اللقطات التفصيلية للزخارف والإفريزات الخطية. هذا، بينما نجد أن نص الكتاب غنى بالمعلومات، سلس الأسلوب، ثم فوق هذا وذاك جيد الترجمة. وهو يصف تطور تاريخ الحكم العربى فى الأندلس بصورة واضحة حية، معتمدا على ماجاء فى المراجع العربية لأهل الاستشراق، ومكملا إياها باللوحات الأصيلة النسب لتلك الحقبة. فلاعجب إن اهتزت نفس القارئ لكل هذا، بينما يدرك تلك الآثار العميقة المدى التى خلفتها الحضارة العربية فى تطور أسبانيا.

والكتاب يحيط بموضوعه إحاطة جيدة من كافة الجوانب، حيثلا يأخذ عليه القارئ الألمانى سوى إغفاله فى قائمة مراجعه لمؤلف أساسى فى هذا المجال، ألا وهو «الشعر والفن العربى فى أسبانيا وسيسليا» Poesie und Kunst der Araber in Spanien und Sizilien الذى أصدره ا. فون شاك A. von Schack عام ١٨٦٥ والذى مازال يحتفظ بأهميته وغناه الفكرى حتى يومنا هذا.

Karl Eller/Dieter Wolf, Das Goldene Buch der Türkei. Das Bild Kleinasiens im Wandel der Zeiten. F. Bruckmann KG, München, 1964.

يحتل هذا الكتاب مكانته المرموقة بين مانشر عن تركيا من مؤلفات غير قليلة العدد. ولاسيما أن القارئ لايلبث أن يأخذ ببهاء لوحاته الملونة، ويسعد خاصة لما تحتويه دفتاه من صور تفصيلية ممتازة. أما لقطاته الفوتوغرافية غير الملونة فقد وردت فى تسلسل بارع يقود المشاهد بادئا به من أقدم سجلات فن الحتيين وهم سادات الاناضول بين القرنين السابع عشر والحادى عشر ق.م. عبر آثار الاغريق الرومانيين فى جنوب الأناضول إلى أن يبلغ به مخلفات الحضارة البيزنطية وأخيرا روعة العمارة الاسلامية. ولاتقتصر هذه اللقطات على عرض المهم فى تاريخ الفن التركى وحسب، وإنما تتجاوزه إلى استعراض حركات الراقصين بالسيوف فى هذا البلد، والحياة الصاخبة فى أسواقه، والطرق الممتدة عبر أراضيه. ناهيك عن العديد من اللوحات الطريفة التى تقدم ملامح الشباب التركى فى مختلف أصقاع بلاده.

ولاشك أن انتقاء اللقطات المناسبة أمر يرجع إلى ذاتية القائم على الاختيار — فقد كنت أنا مثلا أود أن أرى بين هذه الصور ما يعرض ذلك البهاء الساحر الذى يتميز به جامع مهرماه فى استانبول، فضلا عن بعض المشاهد الأخرى لأدرنه. ولعل سواى من القراء يفتقد فى هذا المجلد بعض اللوحات الممثلة لساحل البحر الأسود أو ديار بكر او ارزروم او الرهاء. وقد دون نص هذا الكتاب بعناية وحدب، حيث يصف طريق المؤلف من استانبول عبر الأناضول فى الجنوب ثم عودته إلى قونيا. أما الاستعراض التاريخى فيخلف أثرا إيجابيا فى النفس، ذلك أنه يؤكد الدور الثقافى الذى لعبته الحضارة التركية على عكس ماينشر دائما فى أوربا عن انهزام الجيوش العثمانية. وقد جاء ذكر العناصر الدينية بكثير من الإيجاز — بينما يبرز المؤلف من الجانب الآخر حب الأتراك وميلهم للألمان، ذلك الحب الذى يبهر كل زائر ألمانى لذلك البلد المضياف. وهكذا خرج إلى الوجود هذا الكتاب الجميل الذى يبعث على التقدير والاعجاب.

Georg Gerster, Nubien — Goldland am Nil. 228 Seiten, zahlreiche Abbildungen. Artemis Verlag, Zürich, 1964.

كتاب ممتاز فى نصه وصوره، دونت سطوره بقلم كاتب خبير، وزينت صفحاته بلقطات مصور بارع. ومن حظ المؤلف أنه قد عثر على ناشر لم يأل جهدا لاخراج الكتاب على نحو نموذجى. أما اللوحات الملونة فقد كانت تتمثل فيها ذروة التصوير حتى أنها لتبعث فى النفس الحنين إلى ذلك البلد التاريخى القديم الغاص بمختلف الألوان الجميلة.

◄ معبد فيله فى شهر أغسطس (آب) عن كتاب جيورج جرستر: نوبيا، بلاد الذهب على النيل
Georg Gerster: Nubien, Goldland am Nil. دار نشر آرتميس، زيوريخ وشتوتجارت ١٩٦٤



Die Herausforderung des Islam. Herausgegeben von Rolf Italiaander. Musterschmidt-Verlag, Göttingen, 1964.

يكمن وراء العنوان المثير لهذا الكتاب مضمون جاد، فهو يستعرض طاقات الاسلام وآثاره المعاصرة فى العالم أجمع. فلم يغفل منارات الاسلام فى الاتحاد السوفيتى أوالصين أو حتى أمريكا اللاتينية. وهكذا بين بوضوح مدى اتساع المحيط الاسلامى. وقد زود هذا الكتاب بمقال تمهيدى دسم حررته أنمارى شيمل تحت عنوان «الاسلام فى عصرنا».

Praktische Fachglossare, erarbeitet an der Technischen Hochschule Aachen. Mathematik – Volkswirtschaft – Mechanik – Deutsch-Englisch-Türkisch, Deutsch-Griechisch-Arabisch. Max Hueber Verlag München, 1964.

لاشك أن من أولى المعضلات التى تواجه الطالب الذى يدرس العلوم بأى لغة من اللغات ، هى معرفة المصطلحات الفنية التى تستخدمها تلك العلوم .. ولما كانت هذه المصطلحات تشير إلى مفاهيم علمية «اصطلح على تسميتها» بأسماء معينة فان مجرد الإلمام بها عن طريق القاموس لا يفى بالغرض إلا بقدر ما يكفى سبر شخصية أحد الأفراد بمجرد معرفة إسمه .. وإذن فمن اللازم تتبع الدلالات النظرية والعلمية لهذه التعبيرات الفنية فى محيط بيئتها التطبيقية والدراسية .. أو على أقل تقدير بواسطة الأمثلة الملموسة المستفيضة ، بحيث تتحول هذه الكلمات بشكلها اللغوى إلى تجربة ذهنية ذات صورة واضحة فى العقل ..

والطالب العربى الذى يأتى إلى ألمانيا — خالى الذهن من لغة هذا البلد — بقصد الدراسة فى معاهده العليا وجامعاته ، يضطر إلى أن يقضى مالا يقل عن الستة أشهر فى تلقن مبادىء اللغة الألمانية ، والواقع أنه حتى إذا بدأ الدراسة بعد هذه الفترة القصيرة نسبيا ، فانه لا يستطيع أن يتتبع المحاضرات التى تلقى عليه بالألمانية إلا بعد عام على الأقل ، وبعضهم يحتاج إلى أكثر من هذه المدة . فلنفترض أن الطالب كان نابها فى دراسته للغة الألمانية حتى استطاع أن يتتبع شطرا لا بأس به من الدروس الأكاديمية ، بل فلنزيد على ذلك ونفترض أن صاحبنا قد استطاع أن يستوعب «اللغة الفنية» فى ميدان تخصصه ، وأنها قد صارت واضحة فى ذهنه كل الوضوح بعد فترة قصيرة نسبيا من بدء دراسته العلمية . لو سلمنا بكل ذلك فماذا عسى أن يفعل الطالب العربى بما تعلم من مصطلحات فنية ألمانية لا يعرف مقابلها بلغة بلاده ، عند عودته إلى وطنه بعد انتهائه من الدراسة فى ألمانيا ؟

إن من يقدر هذه المصاعب ليعلم مدى قيمة المساهمات التى تبذل لتذليل العقبات اللغوية فى مجالات العلوم المتخصصة . وإن من يتصفح الكتيبات الصغيرة الثلاث التى صدرت فى مطلع هذا العام (١٩٦٥) عن دار نشر «ماكس هوبر» بميونخ ، والتى تقدم إلى الطالب المبتدىء فى تعلم اللغة الألمانية طائفة من الترجمات اليونانية والعربية والتركية للاصطلاحات الفنية الكثيرة التداول فى علوم الميكانيكا والرياضة والاقتصاد السياسى ، ليلمس فيها ثمرة طيبة من ثمرات الجهد العلمى المنظم للتغلب على العقبات التى أشرنا إليها فى مستهل هذه الكلمة . وإذا كان المعهد الهندسى العالى بمدينة آخن قد أشرف على إعداد هذه الكتيبات الثلاث ، ضمن برامج تذليل اللغة الألمانية لطلبته من يونانيين وعرب والأتراك ، فهو — أى هذا المعهد — أكثر ما يكون إحساسا بالمصاعب اللغوية التى تقابل المترددين عليه من الطلبة الأجانب . وقد راجعت الترجمة العربية للاصطلاحات الواردة فى الكتيبات المذكورة فوجدتها فى مجموعها جيدة دقيقة ، فقد حاول المترجمون جهدهم أن يميزوا بين الفروق اللغوية الدقيقة فى عناية تستحق الثناء . وإننا لنرجو لهم أن يضاعفوا الجهد فى الطبعات القادمة كى يضيفوا إلى ما جمعوا لنا من باقة محدودة من الاصطلاحات الألمانية المترجمة إلى العربية ، باقة أكبر وأوسع تزيد فى إفادة الطالب المبتدئ .. وتذلل أمامه مزيدا من الصعاب اللغوية التى يعانيها فى أول عهده بالدراسة فى ألمانيا ، كما يعود ليلاقيها بعد عودته إلى وطنه مباشرة .. ولا بأس إن اتسعت هذه الكتيبات تدريجا كى تصبح قواميس فنية فى المستقبل . وإنه لا ينقصها فى حدود شكلها الحالى سوى أنها تعالج ثلاثة ميادين علمية فحسب ، وهى الميكانيكا والرياضة والاقتصاد السياسى ، وما كان أجدرها أن تتطرق إلى الفروع العلمية الأخرى التى مازالت تعانى من عدم ترجمة اصطلاحاتها الفنية فى مستوى علمى جاد إلى اللغة العربية .. ولنذكر من بين هذه العلوم على سبيل المثال فقط : الطب والزراعة وعلم الحيوان وعلوم التعدين والمائيات ..

أمر واحد نأخذه على هذه الكتيبات الثلاثة ونرجو تفاديه فى الطبعات القادمة : هو ورود أكثر من خطأ مطبعى واحد فى صف حروف الترجمات العربية .. بحيث يختل المعنى المقصود فى ذهن القارئ ؛ إلا أن الندرة النسبية لهذه الأخطاء المطبعية يعد من باب الهفوات التى لا تقلل من قيمة العمل .. «م . ى .»

مكتبة الجامعة فى مدينة بون، مبنية سنة ١٩٥٧.
تصوير: و. و أ. هاينه، باد جودسبرج W. und E. Heine, Bad Godesberg



